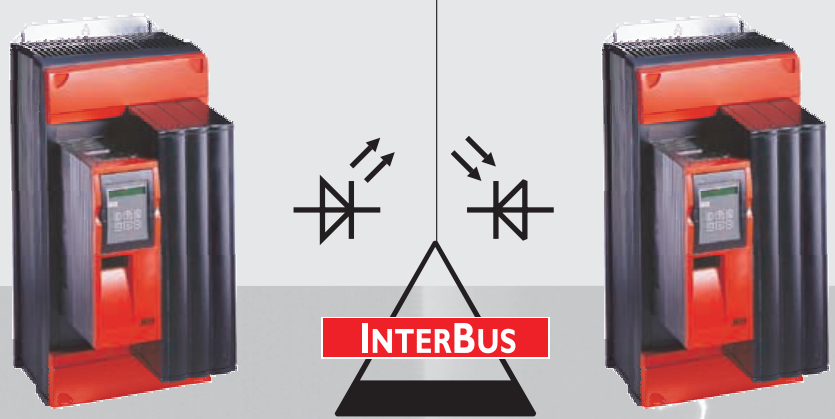
SEW EURODRIVE

MOVIDRIVE® DFI21A Interfaccia Bus di Campo INTERBUS con Cavo a Fibra Ottica

Edizione

10/2000



Manuale

09187235 / IT

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE

1 Introduzione 4
1.1 Caratteristiche dell'opzione DFI21 6

2 Istruzioni di Montaggio / Installazione 7
2.1 Tipi di dispositivi supportati 7
2.2 Installazione della scheda opzionale 7
2.3 Topologie INTERBUS con opzione DFI21 9
2.4 Realizzazione del bus tramite fibre ottiche 11
2.5 Installazione dei connettori sui cavi a fibra ottica 11
2.6 Impostazione dei commutatori DIP 13
2.7 Indicatori luminosi 15

3 Progettazione e Messa in Servizio 18
3.1 Messa in servizio del convertitore di frequenza 18
3.2 Progettazione del sistema INTERBUS 20
3.3 Test della connessione PCP 26

4 L'Interfaccia PCP 28
4.1 Generalità 28
4.2 I servizi PCP 29
4.3 Parametri nella cartella degli oggetti 31
4.4 Codici di risposta della parametrizzazione 37

5 Esempi di Applicazione 40
5.1 Controllo tramite dati di processo 40
5.2 Parametrizzazione tramite interfaccia PCP 40
5.3 Rappresentazione di esempi di codifica 41
5.4 Procedura necessaria per eseguire una sequenza di parametrizzazione 41
5.5 Lettura di un parametro dell'azionamento 42
5.6 Scrittura di un parametro dell'azionamento 43
5.7 Scrittura di variabili / parametri IPOS tramite canale parametri MOVILINK® 44
5.8 Lettura di variabili / parametri IPOS tramite canale parametri MOVILINK® 44
5.9 Scrittura di più variabili / parametri IPOS attraverso la funzione di scaricamento blocco parametri 46

6 Appendice 48
6.1 Compatibilità con DFI11 (RS485 Cu) 48
6.2 Lista di controllo per l'installazione dei cavi in fibra ottica 49

7 Indice Analitico 50

1 Introduzione

Contenuti del presente manuale

Questo manuale accompagna l'opzione DFI21A INTERBUS con cavo a fibra ottica e descrive l'installazione della scheda opzionale DFI21A INTERBUS all'interno del convertitore e la messa in servizio dell'unità MOVIDRIVE® nell'ambito del sistema bus di campo INTERBUS.

Il manuale contiene inoltre la spiegazione di tutte le impostazioni da effettuare sulla scheda opzionale bus di campo e le varianti di collegamento relative al sistema INTERBUS, sotto forma di semplici esempi di messa in servizio.

Documentazione di riferimento

Per un semplice ed efficace collegamento del MOVIDRIVE® al sistema bus di campo INTERBUS, oltre al presente manuale, è necessario fare riferimento alla seguente documentazione:

- Manuale "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo" (pubblicazione n° 0919 1607)
- Manuale di sistema MOVIDRIVE® (pubblicazione n° 0919 1100)

Il manuale relativo al "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo" contiene la descrizione dei parametri riguardanti il bus di campo e la relativa codifica. Inoltre contiene la spiegazione dei vari schemi di comando e delle possibili applicazioni, sotto forma di semplici esempi.

La lista dei parametri è l'elenco di tutti i parametri del convertitore che possono essere letti e scritti attraverso le varie interfacce di comunicazione quali RS-485, SBus, oltre all'interfaccia bus di campo.

MOVIDRIVE® e INTERBUS

Il convertitore MOVIDRIVE® insieme all'opzione DFI21A ed alla relativa interfaccia bus di campo universale ad alte prestazioni, permette di realizzare il collegamento con sistemi di automazione di livello più elevato attraverso il sistema bus di campo standardizzato INTERBUS.

Profilo dell'unità

La prestazione del convertitore (detta anche profilo dell'unità) che costituisce la base del funzionamento INTERBUS, è indipendente dal bus di campo effettivamente utilizzato, e quindi omogenea. Questo permette all'utente di sviluppare applicazioni di azionamento indipendenti dal bus di campo. In questo modo, il passaggio ad altri sistemi bus quali PROFIBUS (opzione DFP 11) o DeviceNet (opzione DFD 11) può essere facilmente realizzato.

Parametri dell'azionamento

L'utilizzo dell'interfaccia INTERBUS MOVIDRIVE® offre la possibilità di accedere in modo digitale a tutti i parametri ed a tutte le funzioni dell'azionamento. Il comando del convertitore si ottiene attraverso i veloci dati di processo ciclici. Il canale dei dati di processo offre la possibilità di avviare varie funzioni dell'azionamento tra cui il rilascio, il blocco dell'unità, l'arresto normale, l'arresto veloce, ecc., e di specificare i valori di riferimento quali la velocità di riferimento, la temporizzazione dell'integratore per le rampe di accelerazione/frenata, ecc.

Nello stesso tempo, questo canale può essere utilizzato anche per leggere i valori reali del convertitore, quali la velocità e la corrente effettive, la condizione del dispositivo, il codice di errore, nonché i messaggi di riferimento.

READ/WRITE

Mentre lo scambio dei dati di processo avviene solitamente in modo ciclico, i parametri dell'azionamento possono essere letti o scritti solo in modo aciclico attraverso i servizi READ e WRITE. Questo scambio di parametri permette di realizzare delle applicazioni in cui tutti i parametri importanti dell'azionamento vengono memorizzati nel dispositivo di automazione di livello più elevato. Il risultato è che non si deve eseguire alcuna parametrizzazione manuale sul convertitore, operazione che spesso richiede molto tempo.

Messa in servizio

In generale, la scheda opzionale INTERBUS è realizzata in modo che tutte le impostazioni specifiche dell'interfaccia INTERBUS, quali la lunghezza dei dati di processo e la velocità (Baudrate) possono essere effettuate attraverso interruttori hardware sulla scheda opzionale stessa. Grazie a questa impostazione manuale, il convertitore può essere rapidamente integrato nel sistema INTERBUS ed attivato.

La parametrizzazione può essere eseguita automaticamente dal master INTERBUS di livello più alto (Download dei parametri). Questa innovativa variante offre il vantaggio di ridurre il tempo di avviamento del sistema e di semplificare la documentazione del programma applicativo in quanto tutti i parametri importanti dell'azionamento possono essere salvati direttamente nel programma di comando.

Funzioni di monitoraggio

L'uso di un sistema bus di campo richiede un monitoraggio aggiuntivo del sistema di azionamento quale il monitoraggio della temporizzazione (timeout a livello bus di campo) oltre a condizioni speciali per l'arresto di emergenza. Le funzioni di monitoraggio del MOVIDRIVE® possono essere personalizzate in base alle applicazioni. L'utente può quindi stabilire quale reazione dovrà essere attivata dal convertitore di frequenza in caso di errore sul bus. Un arresto può risultare utile per molte applicazioni, ma l'utente può anche decidere di congelare gli ultimi valori di riferimento in modo da far funzionare in continuo l'azionamento utilizzando gli ultimi valori di riferimento validi (ad es. un nastro trasportatore). Dal momento che la funzionalità dei terminali di controllo è assicurata nel funzionamento con bus di campo, l'utente può all'occorrenza implementare delle soluzioni di arresto in emergenza attraverso i terminali del convertitore.

Diagnosi

Il convertitore di frequenza MOVIDRIVE® offre numerose opzioni diagnostiche per le operazioni di messa in servizio e service.

Utilizzando il monitor del bus di campo integrato, gli utenti possono controllare i valori di riferimento e i valori effettivi, operando sull'unità di controllo di livello più alto. Il pacchetto software MOVITOOLS offre una pratica opzione diagnostica che permette di visualizzare i dettagli relativi al bus di campo e le informazioni sullo stato dei dispositivi oltre alle impostazioni di tutti i parametri dell'azionamento (inclusi i parametri del bus di campo).

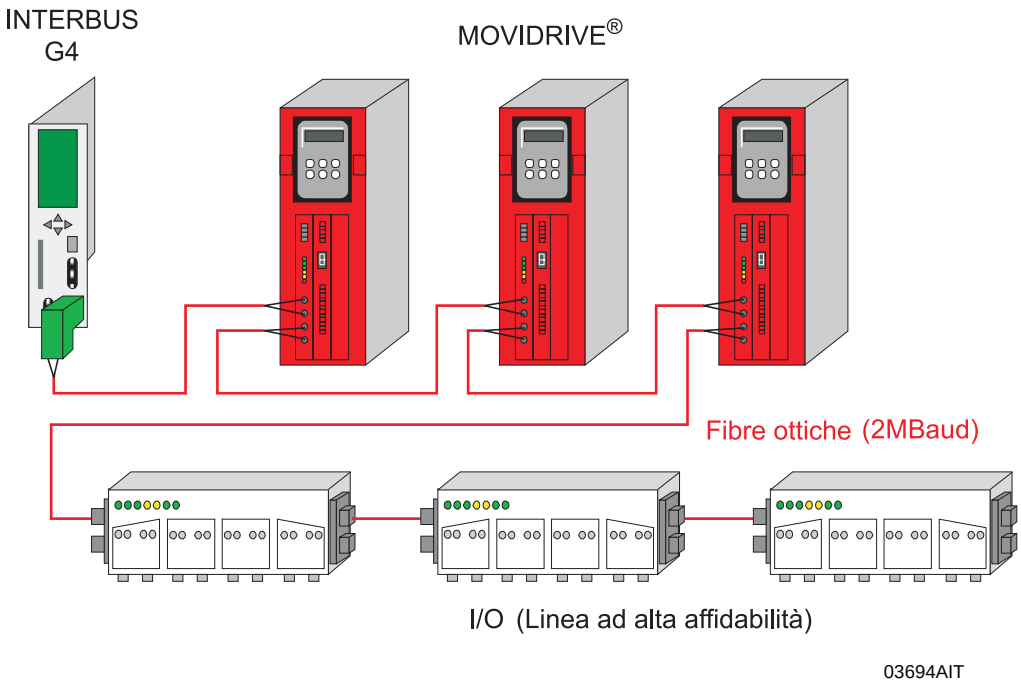


Figura 1: Tipica struttura di un sistema INTERBUS a fibre ottiche

1.1 Caratteristiche dell'opzione DFI21

L'unica differenza per l'utente derivante dal cablaggio a fibre ottiche, è rappresentata dal mezzo trasmissivo utilizzato dai moduli INTERBUS; questo significa che la topologia del bus, la pianificazione e la programmazione del sistema di controllo non sono minimamente influenzate dall'uso del cavo a fibre ottiche.

L'opzione DFI21 per i convertitori di frequenza MOVIDRIVE® è caratterizzata dalle seguenti funzionalità:

Tecnologia a fibre ottiche di ultima generazione	Attraverso l'utilizzo della tecnologia Supi-3 OPC (Optical Protocol Chip), l'intensità luminosa (potenza di uscita) dei componenti a fibra ottica utilizzati nell'opzione DFI21 viene controllata automaticamente, per cui il segmento a fibra ottica opera sempre con l'intensità luminosa ottimale. Nello stesso tempo, questa procedura permette di eseguire un costante monitoraggio della qualità della linea di trasmissione ottica.
Rilevamento integrato della terminazione del bus	L'opzione DFI21 riconosce automaticamente se all'interfaccia è collegato un altro modulo che realizza la continuazione del bus.
500 kbps e 2 Mbps	Utilizzando un apposito commutatore DIP, il modulo DFI21 può essere utilizzato in sistemi INTERBUS a 500 kbps e 2 Mbps.
1–6 Parole di dati di processo 1–4 Parole PCP	Il modulo DFI21 supporta al massimo sei parole di ingresso e uscita nel protocollo INTERBUS. La classificazione di queste sei parole in dati di processo e dati PCP viene definita tramite commutatore DIP. In questo modo è possibile implementare una interfaccia INTERBUS tra sistema di controllo e convertitore di frequenza, ottimizzata in base alla specifica applicazione.
Due canali PCP con PCP versione 3	Oltre al collegamento delle comunicazioni PCP con un sistema di controllo, l'opzione DFI21 supporta anche un collegamento PCP diretto verso il modulo di interfaccia INTERBUS. Questo collegamento PCP può essere utilizzato per le attività di messa in servizio, programmazione e diagnostica dei convertitori di frequenza, attraverso un PC di gestione aggiuntivo sul PC di controllo produzione.
Compatibilità con DFI11A	Le applicazioni con DFI11A (bus remoto RS-485) possono essere convertite in fibre ottiche tramite l'opzione DFI21 senza modificare la pianificazione e la programmazione del sistema di controllo.
Codice	823 093 5

2 Istruzioni di Montaggio / Installazione

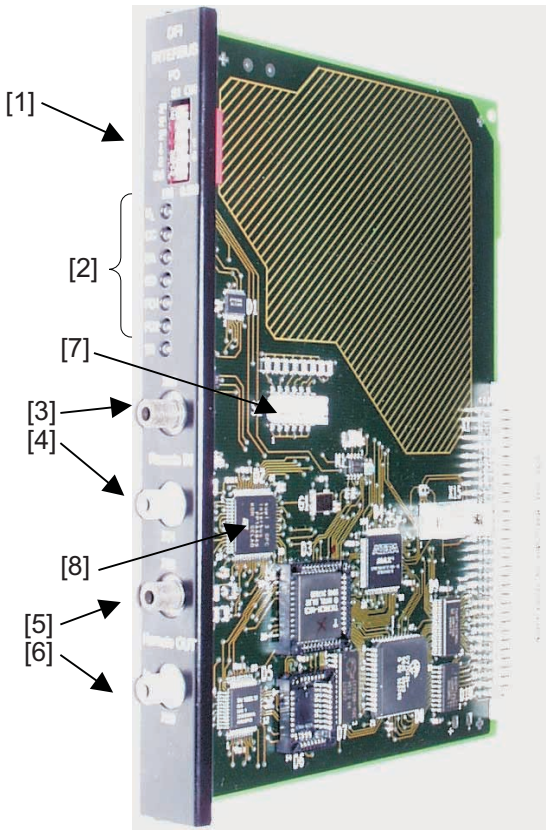
2.1 Tipi di dispositivi supportati

L'opzione DFI21A per collegamento INTERBUS può essere utilizzata con tutti i convertitori di frequenza della serie MOVIDRIVE® .

2.2 Installazione della scheda opzionale

Prima di iniziare

- Scaricare l'energia elettrostatica accumulata utilizzando dei mezzi appropriati (nastro anti-statico, calzature conduttrici, ecc.), prima di toccare la scheda opzionale.
- Lasciare la scheda opzionale nella sua confezione originale e prelevarla solo quando si è pronti per l'installazione.
- Evitare di toccare frequentemente la scheda opzionale e sostenere la scheda stessa agendo esclusivamente sui bordi. Non toccare i componenti della scheda.



03696AXX

Figura 2: Scheda opzionale DFI 21 per INTERBUS a fibre ottiche

[1] Commutatore DIP per la lunghezza dei dati di processo, lunghezza PCP e velocità (Baudrate)

[2] LED diagnostici

Ingresso cavo a fibre ottiche del bus remoto (Remote IN) / [3] Ricevitore / [4] Trasmettitore

Continuazione cavo a fibre ottiche del bus remoto (Remote OUT) / [5] Ricevitore / [6] Trasmettitore

[7] Equalizzatore del cavo a fibre ottiche (non modificare!)

[8] Componente Supi3 OPC

Installazione della scheda opzionale

- Scollegare la tensione di rete del convertitore. Se necessario disattivare la tensione di rete e l'alimentazione 24 V.
- Smontare il coperchio inferiore dell'unità di controllo.
- Svitare il morsetto di schermatura dell'elettronica.
- Smontare la piastra di copertura nera.
- Inserire la scheda opzionale nelle guide dello slot OPTION1 e spingere la scheda a fondo nell'alloggiamento.
- In fase di inserimento, non spingere eccessivamente sul pannello frontale della scheda opzionale.
- Fissare il morsetto di schermatura dell'elettronica. Se l'operazione risulta difficoltosa, significa che la scheda non è stata inserita correttamente.
- Rimontare il coperchio dell'unità di controllo.
- Non smontare il coperchio di protezione dell'uscita e dell'ingresso a fibre ottiche finché non si è pronti ad inserire i connettori dei cavi a fibre ottiche.
- A seconda del tipo di connettore per cavo a fibre ottiche utilizzato, potrebbe non essere possibile installare il coperchio. Questo non pregiudica, in ogni caso, il grado di protezione del dispositivo.
- A questo punto l'installazione della scheda opzionale DFI21A è terminata.
- **Le connessioni a fibre ottiche non utilizzate devono rimanere chiuse utilizzando un tappo protettivo anti-polvere.**

2.3 Topologie INTERBUS con opzione DFI21

Utilizzando l'opzione DFI21, il convertitore di frequenza viene collegato ad un bus remoto INTERBUS a fibre ottiche. Configurando opportunamente la velocità (Baudrate), l'opzione DFI21 può operare su impianti a 500 kbps e 2 Mbps. Anche se l'opzione DFI21 supporta il controllo ottico della potenza di trasmissione, si possono realizzare dei tratti a fibre ottiche non controllati, nel caso in cui l'utenza precedente o successiva non supporti il controllo ottico.

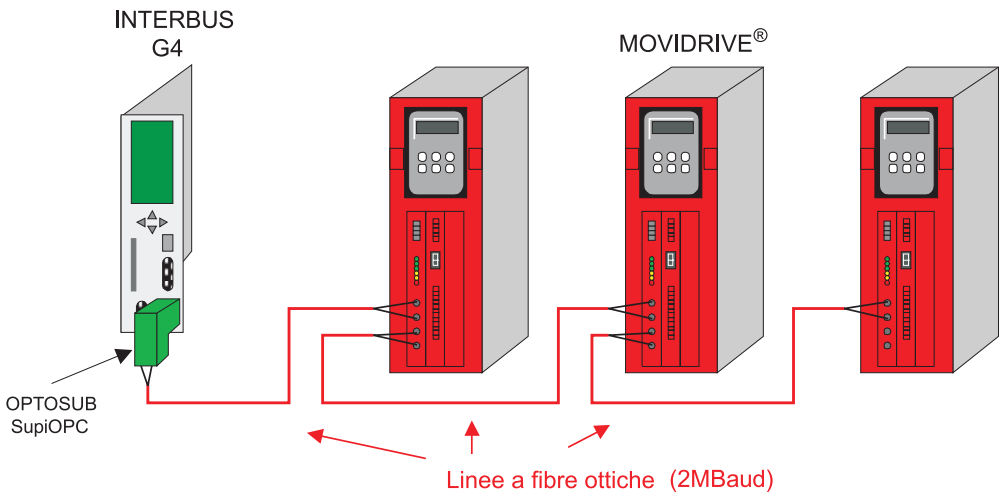
Gli esempi di installazioni che seguono rappresentano le varie topologie di bus realizzabili.

Interfaccia diretta a 2 Mbps

L'implementazione di reti INTERBUS con tecnologia a fibre ottiche, incluso il relativo controllo ottico, e con velocità di trasferimento di 2 Mbps rappresenta la soluzione di rete più efficiente realizzabile con l'opzione DFI21.

Requisiti di sistema

Interfaccia	modulo di interfaccia INTERBUS G4 con diagnosi del sistema attivo (es. S7 400 ETH DSC) e con interfaccia a fibre ottiche, incluso il relativo controllo ottico, o convertitore ottico (RS485/fibre ottiche), es. IBS OPTOSUB AK-MA/M/R-LK
Strumento CMD	versione 4.50A o superiore
Utenze Interbus	tutti i componenti INTERBUS devono supportare il baud rate 2 Mbps



03697AIT

Figura 3: Applicazione a 2 Mbps con bus remoto a fibre ottiche e relativo controllo ottico

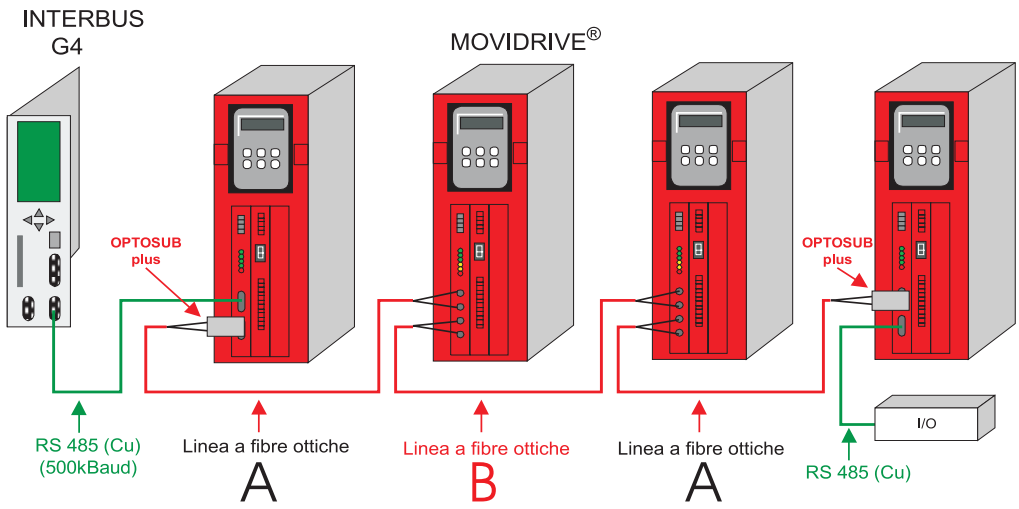
Tutti i componenti dell'installazione devono supportare il baudrate di 2 Mbps ed il controllo ottico. E' comunque possibile interfacciare le utente INTERBUS con e senza controllo ottico della potenza di trasmissione.

Funzionamento misto RS-485/ fibre ottiche a 500 kbps

Il modulo DFI21 può anche essere utilizzato per installare sezioni di linee a fibre ottiche nell'ambito di una rete RS485.

Requisiti di sistema

Interfaccia	tutti i moduli di interfaccia INTERBUS G4
Strumento CMD	versione 4.50 o superiore
Utenze Interbus	tutti i tipi di utenze INTERBUS con tecnologia RS485 o fibre ottiche (500 kbps)
Convertitori ottici (Polymer/HC)	per l'interfaccia bus remoto in ingresso: OPTOSUB-PLUS-K/IN; per l'interfaccia bus remoto in uscita: OPTOSUB-PLUS-K/OUT



03698AIT

Figura 4: Sistema INTERBUS con segmento di bus remoto a fibre ottiche

A = bus remoto a fibre ottiche non controllato

B = bus remoto a fibre ottiche con controllo attivo

La figure 4 illustra un esempio di installazione per funzionamento misto con interfaccia bus RS-485 e fibre ottiche realizzato con le opzioni INTERBUS DFI11 (RS-485) e DFI21 (fibre ottiche).

Il primo convertitore di frequenza è collegato al modulo di interfaccia attraverso un'interfaccia bus RS-485. L'interfaccia bus remoto in uscita viene convertita in tecnologia a fibre ottiche utilizzando un OPTOSUB-PLUS-K/OUT e viene a sua volta collegata all'interfaccia a fibre ottiche Remote IN del secondo convertitore. Su questo segmento non è possibile effettuare un controllo ottico, dal momento che questa funzionalità non è supportata dal convertitore.

Il trasferimento dati tra il secondo e il terzo convertitore prevede invece il controllo ottico della potenza del trasmettitore. Per interfacciare il quarto convertitore è necessario infine utilizzare una conversione alla tecnologia RS-485 utilizzando un OPTOSUB-PLUS-K/IN. Anche quest'ultimo segmento a fibre ottiche funziona senza controllo ottico dal momento che questo non è supportato dall'interfaccia OPTOSUB-PLUS.

In generale, il controllo ottico è indipendente dalla versione firmware utilizzata sul modulo di interfaccia, dal momento che tale controllo è implementato a livello ASIC tra le utenze INTERBUS. Per poter interpretare le indicazioni diagnostiche del sistema attivo, è richiesta la versione firmware V4.44 o superiore sul modulo di interfaccia INTERBUS.

2.4 Realizzazione del bus tramite fibre ottiche

L'interfaccia bus per l'opzione DFI21 deve essere realizzata esclusivamente tramite fibre ottiche. A questo scopo possono essere utilizzati cavi in fibra polimerica e cavi HCS.

Cavo in fibra polimerica

Questo tipo di cavo può essere utilizzato per distanze fino a 70 metri tra due utenze interbus. Sono disponibili varie tipologie di cavi, in funzione del campo di funzionamento. Le caratteristiche che distinguono questo tipo di cavo sono la facilità di installazione e il costo vantaggioso.

Cavo HCS

Questo tipo di cavo può essere utilizzato per distanze fino a 500 metri in quanto presenta un'attenuazione notevolmente inferiore rispetto alle fibre polimeriche.

Il cavo del bus deve essere lungo almeno 1 metro. Per distanze inferiori, è necessario utilizzare dei ponticelli di cavo della Phoenix Contact.

Nota!

Informazioni dettagliate sulla posa dei cavi a fibre ottiche possono essere reperite nella pubblicazione linee guida per l'installazione di fibre ottiche dalla Phoenix Contact (codice di riferimento IBS SYS FOC ASSEMBLY).

L'appendice contiene le istruzioni per l'installazione dei cavi in fibra ottica.

2.5 Installazione dei connettori sui cavi a fibra ottica

Per collegare il cavo a fibre ottiche all'opzione DFI21 è necessario utilizzare connettori F-SMA. Per realizzare il bus remoto in ingresso e in uscita sono necessari due connettori per lato (trasmettitore e ricevitore). Per mantenere un raggio di curvatura ottimale, si raccomanda di utilizzare connettori F-SMA con protezione anti-piegatura.

Dati per l'ordinazione

Per connettori F-SMA (es. Phoenix Contact)

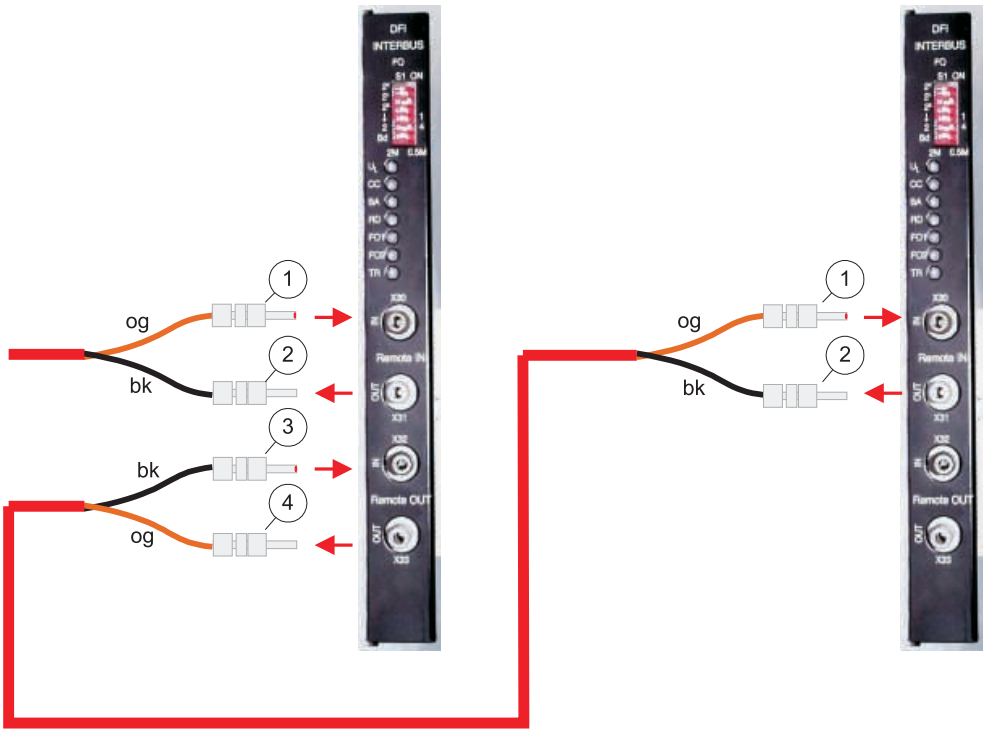
Denominazione	Codice
Set di connettori F-SMA per cavo in fibra polimerica (4 pezzi) con protezione anti-piegatura	PSM-SET-FSMA/4-KT

Assegnazione degli spinotti

Per bus remoto INTERBUS a fibre ottiche

Tabella: Assegnazione degli spinotti

Posizione	Segnale	Direzione	Colore del filo nel cavo a fibre ottiche
1	Fibra ottica - Remote IN	Dati in ingresso	Arancio (og)
2	(ingresso bus remoto)	Dati in uscita	Nero (bk)
3	Fibra ottica - Remote OUT	Dati in ingresso	Nero (bk)
4	(continuazione bus remoto)	Dati in uscita	Arancio (og)

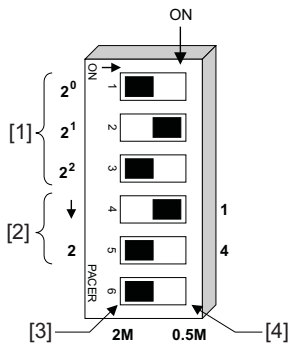


03699AXX

Figura 5: Cavo a fibre ottiche - assegnazione degli spinotti sulla scheda DFI21

2.6 Impostazione dei commutatori DIP

I sei commutatori DIP S1-1 presenti sulla parte anteriore dell'opzione sono utilizzati per impostare la lunghezza dei dati di processo e la lunghezza PCP oltre che per selezionare la velocità (baudrate).



[1] Numero dei dati di processo (1 ... 6 parole)

[2] Numero di parole PCP (1, 2 o 4 parole)

Baudrate: [3] OFF: 2 Mbps / [4] ON: 0,5 Mbps

La figura si riferisce alle seguenti impostazioni:
Larghezza dei dati di processo: 2 PD
Numero di parole PCP: 1 PCP
Baudrate: 2 Mbps

Assegnazione dei commutatori DIP sull'opzione DFI21

Nota

Prima di cambiare l'impostazione dei commutatori DIP è necessario scollegare l'alimentazione del convertitore (tensione di rete e alimentazione di servizio 24 V). L'impostazione dei commutatori DIP S1-1 ÷ S1-5 viene effettuata esclusivamente durante l'inizializzazione del convertitore di frequenza.

In caso di errata configurazione dei commutatori DIP, il convertitore di frequenza risponde con il codice ID "Microprocessor not ready" (38 esadecimale).

Impostazione della velocità (baudrate)

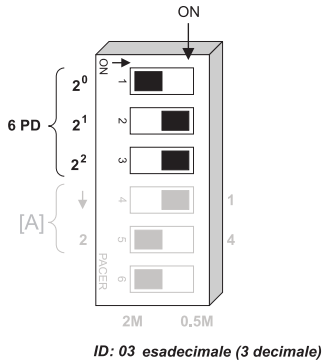
Il commutatore DIP S1-6 è utilizzato per impostare la velocità (baudrate). La modifica della velocità ha effetto immediato e può interrompere la comunicazione dati in corso sull'interfaccia Interbus.

Impostazione della lunghezza dei dati di processo e della lunghezza PCP

Tra il modulo di interfaccia INTERBUS e l'opzione DFI21 si possono scambiare al massimo sei parole di dati Interbus. Queste parole di dati possono essere ripartite tra il canale dei dati di processo e il canale PCP utilizzando i commutatori DIP S1-1÷ S1-5. Il limite di sei parole significa che alcune configurazioni non possono essere mappate su Interbus.

In caso di impostazione errata, il modulo DFI21 risponde con il codice ID "Microprocessor not ready" (38 esadecimale) e segnala l'errore tramite il LED rosso TR. Le figure seguenti illustrano le condizioni limite per l'impostazione della larghezza dei dati di processo e della lunghezza PCP:

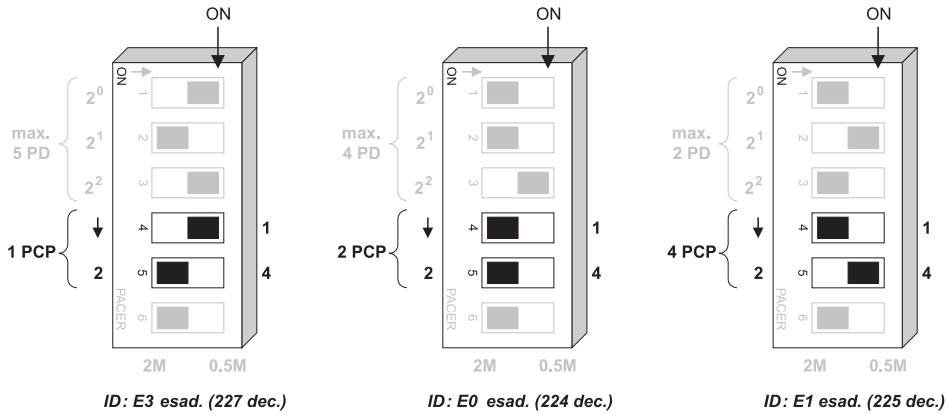
[A] Impostazione PCP non significativa!



ID: 03 esadecimale (3 decimale)

Impostazione del funzionamento DFI21 con sei dati di processo

Lunghezza dei dati di processo, in parole	Lunghezza PCP	Codice ID
6	Impostazione PCP non significativa; nessun canale PCP disponibile	03 esadecimale (3 decimale)



Esempi di impostazione lunghezza PCP e massima lunghezza dei dati di processo

Lunghezza PCP	Massima lunghezza dei dati di processo	Codice ID
1 parola	5 parole	E3 esad. (227dec)
2 parole	4 parole	E0 esad. (224dec)
4 parole	2 parole	E1 esad. (225dec)
	Se si supera la lunghezza massima oppure si imposta il valore 0 o 7 PD come dati di processo (PD)	38 esad. (56 dec) = "Microprocessor not ready"

Tutte le impostazioni non elencate generano il codice ID "Microprocessor not ready." In questo caso il convertitore segnala "Configurazione PD" = 0PD nel parametro P090 ed indica l'errore di impostazione accendendo il LED rosso TR sull'opzione DFI21.

2.7 Indicatori luminosi

La scheda opzionale DFI21 contiene sette LED per la diagnostica del sistema INTERBUS. Questi LED indicano lo stato attuale del modulo DFI21 e del sistema INTERBUS (Figura 6).

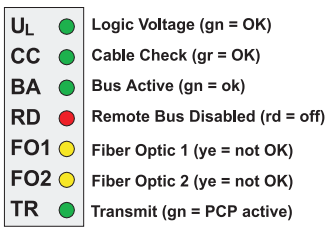
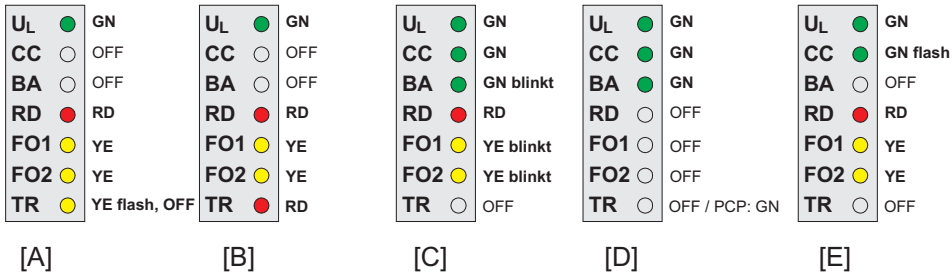

UL Logic Voltage (gn = OK)
CC Cable Check (gr = OK)
BA Bus Active (gn = ok)
RD Remote Bus Disabled (rd = off)
FO1 Fiber Optic 1 (ye = not OK)
FO2 Fiber Optic 2 (ye = not OK)
TR Transmit (gn = PCP active)
03705AXX

Figura 6: LED diagnostici dell'opzione DFI21

La Figura 7 illustra le configurazioni più frequenti dei LED diagnostici con i relativi significati. La descrizione dettagliata dei LED è riportata nelle tabelle seguenti.



03706AXX

Figura 7: Configurazioni più frequenti dei LED

[A] Accensione del convertitore (INTERBUS non ancora attivo)

[B] Impostazione errata dei commutatori DIP (INTERBUS non ancora attivo)

[C] Fase di inizializzazione del sistema INTERBUS

[D] Funzionamento corretto di INTERBUS

[E] Impostazione errata della velocità (baudrate)

LED UL "U-Logic" (verde)

Stato	Significato	Correzione dell'errore
Acceso	Elettronica del bus correttamente alimentata	-
Spento	Elettronica del bus non correttamente alimentata	Verificare che la scheda opzionale sia stata inserita correttamente e controllare l'alimentazione 24 V del convertitore di frequenza.

LED CC "Cable Check" (verde)

Stato	Significato	Correzione dell'errore
Acceso	Funzionamento corretto del bus remoto in ingresso	-
Spento	Funzionamento errato del bus remoto in ingresso	Controllare il bus remoto a fibre ottiche in ingresso ed il LED FO1.

LED BA "Bus Active" (verde)

Stato	Significato	Correzione dell'errore
Acceso	Trasferimento dati su INTERBUS attivo	-
Spento	Menu trasferimento dati; INTERBUS bloccato	Controllare il cavo del bus remoto in ingresso. Utilizzare l'indicazione diagnostica sul modulo di interfaccia INTERBUS (master) per localizzare meglio il guasto.

LED RD "Remote Bus Disable" (rosso)

Stato	Significato	Correzione dell'errore
Acceso	Bus remoto in uscita disattivato	-
Spento	Bus remoto in uscita non disattivato	-

LED FO1 "Fiber Optic 1" (giallo)

Stato	Significato	Correzione dell'errore
Acceso	Monitoraggio della linea a fibre ottiche in ingresso. Se l'utenza precedente • possiede una funzione diagnostica per la linea ottica significa che ha riscontrato una anomalia nella trasmissione ottica • non possiede una funzione diagnostica per la linea ottica, non è possibile eseguire il controllo di potenza della trasmissione ottica	Controllare la qualità del cavo a fibre ottiche in ingresso e, se necessario correggere l'installazione del connettore, il raggio di curvatura del cavo, ecc. Per la localizzazione dettagliata dei guasti, utilizzare la diagnosi ottica dello strumento CMD o uno strumento di misurazione delle fibre ottiche.
Spento	La linea a fibre ottiche in ingresso funziona correttamente	-

LED FO2 "Fiber Optic 2" (giallo)

Stato	Significato	Correzione dell'errore
Acceso	Monitoraggio della linea a fibre ottiche in uscita. Se l'utenza successiva • possiede una funzione diagnostica per la linea ottica significa che ha riscontrato una anomalia nella trasmissione ottica • non possiede una funzione diagnostica per la linea ottica, non è possibile eseguire il controllo di potenza della trasmissione ottica	Controllare la qualità del cavo a fibre ottiche in uscita e, se necessario correggere l'installazione del connettore, il raggio di curvatura del cavo, ecc. Per la localizzazione dettagliata dei guasti, utilizzare la diagnosi ottica dello strumento CMD o uno strumento di misurazione delle fibre ottiche.
Spento	La linea a fibre ottiche in uscita funziona correttamente	-

LED TR "Transmit" (verde)

Stato	Significato	Correzione dell'errore
L'accensione del LED TR con luce verde, corrisponde allo standard Interbus.		
Spento	Nessuna comunicazione PCP	-
Verde	Comunicazione PCP attiva o avvio INTERBUS (accesso ai parametri attraverso il canale INTERBUS PCP)	-

LED TR "Transmit" (giallo o rosso)

Stato	Significato	Correzione dell'errore
Il LED TR indica le condizioni interne del sistema; durante il normale funzionamento INTERBUS il LED non deve generalmente accendersi con luce gialla o rossa.		
Spento o verde	Normale funzionamento (vedere la tabella precedente per TR = verde)	-
Giallo lampegg.	Convertitore in fase di inizializzazione	-
Rosso fisso	Configurazione errata sul commutatore DIP; funzionamento INTERBUS impossibile.	Controllare l'impostazione del commutatore DIP S1. Se necessario correggere le impostazioni e riaccendere l'unità.
Rosso lampegg.	Configurazione errata sul commutatore DIP, oppure scheda opzionale INTERBUS difettosa; funzionamento INTERBUS impossibile.	Controllare l'impostazione del commutatore DIP S1. Se le impostazioni sono corrette contattare il Servizio Assistenza SEW.

3 Progettazione e Messa in Servizio

Questo capitolo descrive le operazioni di progettazione e messa in servizio del convertitore di frequenza MOVIDRIVE® con l'opzione DFI21A nel modulo di interfaccia INTERBUS.

3.1 Messa in servizio del convertitore di frequenza

Dopo l'installazione della scheda opzionale bus di campo, il convertitore di frequenza MOVIDRIVE® può essere immediatamente parametrizzato attraverso il sistema bus di campo senza alcuna necessità di eseguire ulteriori configurazioni. Ad esempio, subito dopo l'accensione si possono impostare tutti i parametri dell'unità di controllo programmabile di livello più elevato.

Tuttavia, per poter comandare il convertitore di frequenza attraverso il sistema INTERBUS, è necessario prima impostare la sorgente di comando e riferimento = BUS DI CAMPO. Utilizzando l'impostazione BUS DI CAMPO, il convertitore di frequenza viene parametrizzato per il trasferimento dei dati di comando e riferimento da INTERBUS. In questo modo, il convertitore di frequenza risponde ai dati di uscita del processo inviati dall'unità di controllo programmabile di livello più alto.

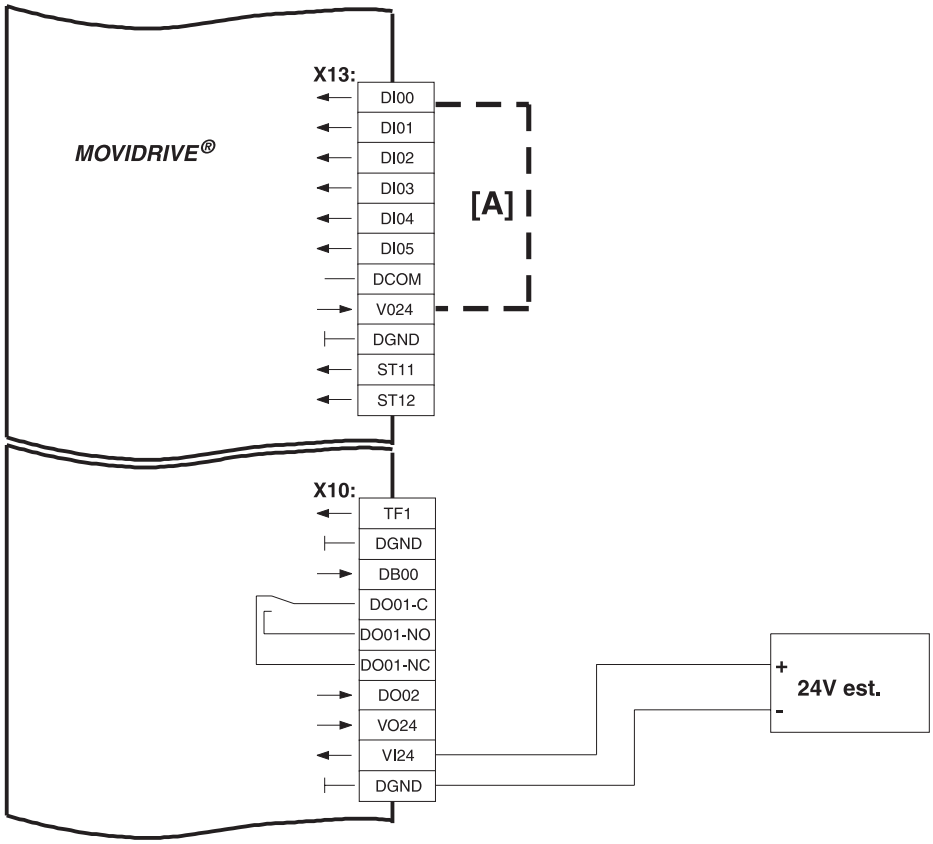
L'attivazione della sorgente di comando/riferimento BUS DI CAMPO viene segnalata all'unità di controllo di livello più alto utilizzando il bit "modalità bus di campo attiva" nella parola di stato. Per motivi di sicurezza, il convertitore di frequenza deve essere abilitato anche a livello morsettiera per poter essere comandato attraverso il sistema bus di campo. Di conseguenza, i morsetti devono essere collegati o programmati in modo che il convertitore risulti abilitato attraverso i morsetti di ingresso.

Il modo più semplice per abilitare il convertitore di frequenza a livello morsettiera consiste nel collegare il morsetto di ingresso DIØØ (Funzione/BLOCCO UNITA') al segnale +24 V e programmare i morsetti di ingresso DIØ1 ÷ DIØ3 come SENZA FUNZIONE. La Figura 8 illustra un esempio della procedura da utilizzare per la messa in servizio del convertitore MOVIDRIVE® con interfaccia bus di campo.

Procedura di messa in servizio

1. Abilitare lo stadio di potenza a livello morsettiera.

   Collegare il morsetto di ingresso DIØØ / X13.1 (Funzione/BLOCCO UNITA') al segnale +24 V (es. con un ponticello).



03692AIT

Figura 8: Cablaggio da eseguire per realizzare l'abilitazione

[A] Il convertitore di frequenza può essere abilitato a livello morsettiera con questo ponticello!

X13	DI00: /Blocco unità	**X10**	TF1: Ingresso TF
	DI01 ... X13:DI05: Senza funzione		DGND: Massa dei segnali binari
	DCOM: Massa degli ingressi DI00 ... DI05		DB00: /Freno
	VO24: + 24 V		DO01-C: Contatto relè
	DGND: Massa dei segnali binari		DO01-NO: Contatto relè NO
	ST11: RS-485 +		DO01-NC: Contatto relè NC
	ST12: RS-485 -		DO02: /Anomalia
			VO24: + 24 V
			VI24: + 24 V (esterna)

2. Attivare l'alimentazione 24 V

   Attivare solo l'alimentazione esterna 24 V (non la tensione di rete!) in modo da poter programmare il convertitore di frequenza.

3. Sorgente riferimento = BUS DI CAMPO / sorgente comandi = BUS DI CAMPO

   Per comandare il convertitore di frequenza tramite il bus di campo, programmare la sorgente di riferimento e la sorgente dei comandi come BUS DI CAMPO.

   - P100 sorgente riferimento = BUS DI CAMPO
   - P101 sorgente comandi = BUS DI CAMPO

4. Morsetti di ingresso DIØ1 ... DIØ3 = SENZA FUNZIONE

   Programmare la funzionalità dei morsetti in ingresso X13.2, X13.3 e X13.4 come SENZA FUNZIONE.

   - P600 programmazione morsetto DIØ1 (X13.2) = SENZA FUNZIONE
   - P601 programmazione morsetto DIØ2 (X13.3) = SENZA FUNZIONE
   - P602 programmazione morsetto DIØ3 (X13.4) = SENZA FUNZIONE

Per ulteriori informazioni sulla messa in servizio e sul comando del convertitore di frequenza MOVIDRIVE® consultare il manuale fornito con il profilo di comunicazione bus di campo.

3.2 Progettazione del sistema INTERBUS

Per la progettazione del convertitore di frequenza con modulo di interfaccia INTERBUS utilizzando lo strumento software di progettazione "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) sono previsti due passi distinti. Il primo passo consiste nel creare la struttura del bus. Quindi si devono descrivere le utenze e si devono indirizzare i dati di processi.

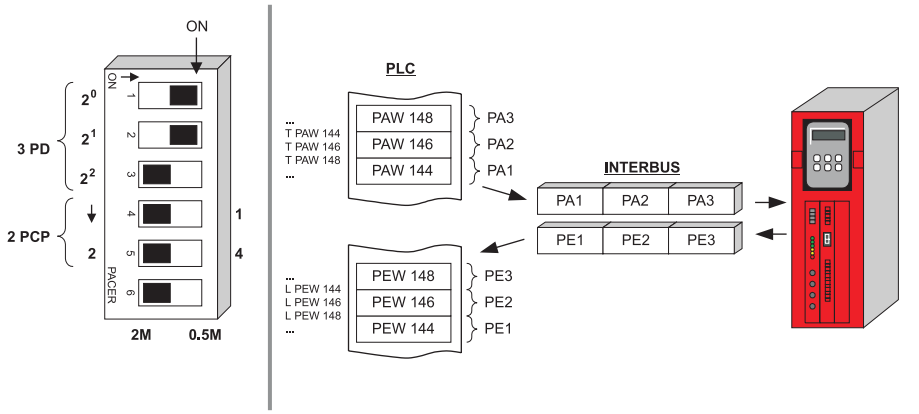


Figura 9: Esempio di progettazione per 3PD + 2PCP

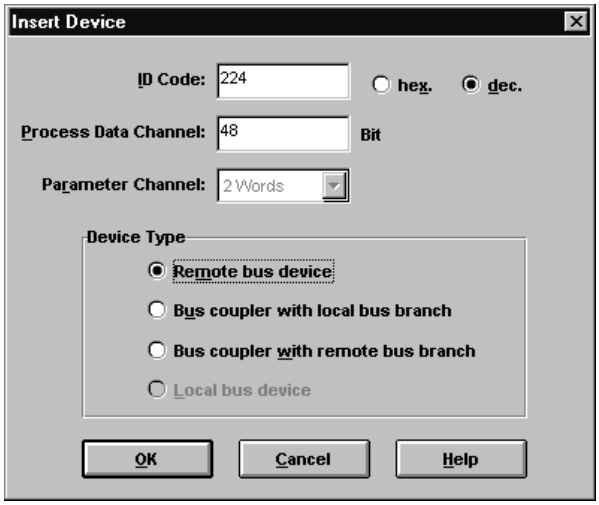
Le figure seguenti illustrano le impostazioni da effettuare nel programma CMD per un convertitore di frequenza che preveda una configurazione 3PD + 2PCP come nell'esempio illustrato in Figura 9 e con indirizzi di ingresso/uscita 144...149 sull'unità di controllo.

Configurazione della struttura del bus

La struttura del bus può essere configurata online o offline utilizzando lo strumento CMD.

Configurazione Offline: Insert with ID code (Inserimento con codice ID)

In modalità offline, il convertitore di frequenza viene configurato con la voce di menu "Edit / Insert with ID code" (Modifica / Inserimento con codice ID) nell'ambito del programma CMD. Come illustrato in Figura 10, è necessario inserire i valori del codice ID, e del canale dei dati di processo, oltre al tipo di dispositivo.



03714AXX

Figura 10: Configurazione Offline con strumento CMD

Nota!

Non tutte le combinazioni sono possibili, dal momento che il convertitore di frequenza può occupare al massimo sei parole a livello INTERBUS.

La tabella che segue elenca le possibili impostazioni. L'impostazione ID Code deve corrispondere a quella effettuata con i commutatori DIP S1-4 e S1-5 nell'opzione DFI21. L'impostazione del canale dei dati di processo deve invece corrispondere a quella effettuata con i commutatori DIP S1-1 ÷ S1-3 nell'opzione DFI21; in caso contrario INTERBUS non potrebbe funzionare.

Informazioni sulla configurazione offline dell'opzione DFI21 con lo strumento CMD

	Impostazioni	Funzione (display MOVIDRIVE®)
Codice ID	227 dec (E3 esad.)	Canale parametri: 1 parola
Canale dei dati di processo:	16 bit	1 parola di dati di processo (Param+1PD)
	32 bit	2 parole di dati di processo (Param + 2 PD)
	48 bit	3 parole di dati di processo (Param + 3 PD)
	64 bit	4 parole di dati di processo (Param + 4 PD)
	80 bit	5 parole di dati di processo (Param + 5 PD)
Codice ID	224 dec (E0 esad.)	Canale parametri: 2 parole
Canale dei dati di processo:	16 bit	1 parola di dati di processo (Param+1PD)
	32 bit	2 parole di dati di processo (Param + 2 PD)
	48 bit	3 parole di dati di processo (Param + 3 PD)
	64 bit	4 parole di dati di processo (Param + 4 PD)
Codice ID	225 dec (E1 esad.)	Canale parametri: 4 parole
Canale dei dati di processo:	16 bit	1 parola di dati di processo (Param+1PD)
	32 bit	2 parole di dati di processo (Param + 2 PD)
Codice ID	3 dec (03 esad.)	Canali parametri: -
Canale dei dati di processo:	96 bit	6 parole di dati di processo (6PD)

Configurazione Online: Configuration frame / Read in (Lettura della Configurazione)

E' possibile anche effettuare prima la completa installazione del sistema INTERBUS e successivamente impostare i commutatori DIP sulla scheda opzionale DFI21. In questo caso il programma CMD può essere utilizzato per leggere l'intera struttura (configuration frame). Tutte le stazioni verranno automaticamente rilevate con le relative impostazioni in termini di ampiezza del canale dati.

Creazione delle descrizioni dei dispositivi

Per assicurare una identificazione ed una descrizione univoca delle stazioni INTERBUS è possibile definire una descrizione specifica del dispositivo per ogni convertitore di frequenza inserito nel sistema INTERBUS.

I parametri più importanti sono i seguenti:

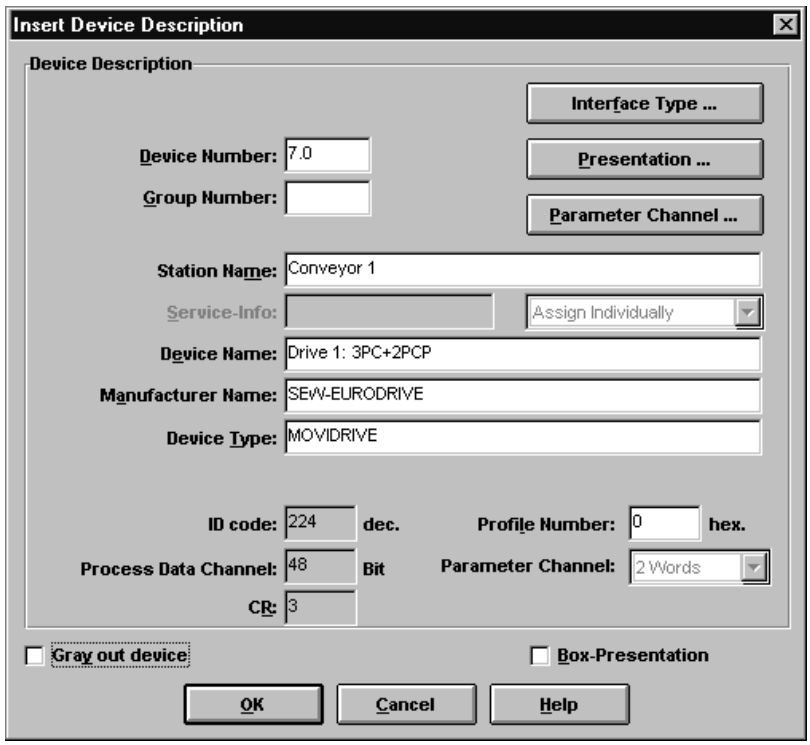
Descrizione della stazione

Il campo "Manufacturer Name" (Nome del Costruttore) e "Device Type" (Tipo di Dispositivo) devono essere compilati come segue:

Manufacturer Name: SEW-EURODRIVE

Device Type: MOVIDRIVE

in questo modo i parametri dell'azionamento possono essere definiti utilizzando un PC di gestione, a livello controllo produzione, attraverso il modulo di interfaccia INTERBUS (Figura 11).



03715AXX

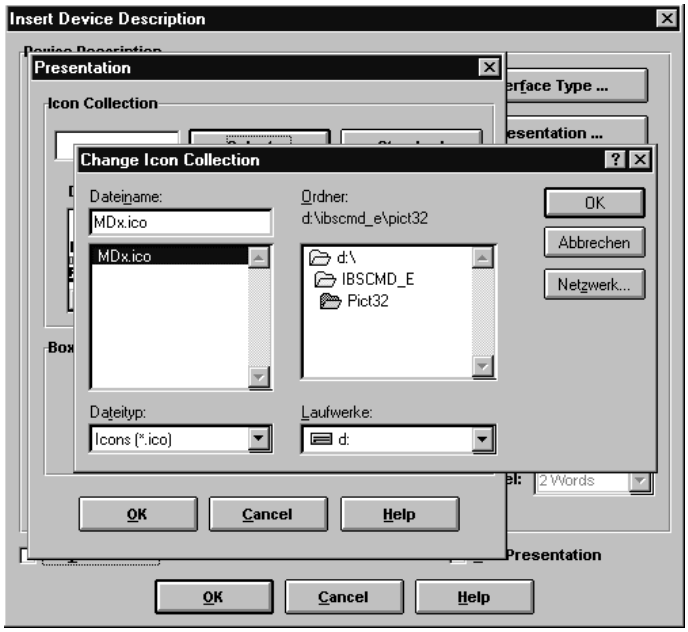
Figura 11: Descrizione della stazione per MOVIDRIVE® con DFI21

Tipo di interfaccia

Selezionare "fiber optic remote bus" (bus remoto a fibre ottiche) come Interface Type (Tipo di Interfaccia).

Rappresentazione

Per semplificare l'identificazione del convertitore di frequenza, gli utenti possono copiare i file ICO nella cartella ".\IBSCMD\Pict32\" a partire dalla versione 4.50 del software CMD (Figura 12). "I File di Descrizione INTERBUS per lo strumento CMD" possono essere reperiti consultando le pagine Internet SEW all'indirizzo http://www.SEW-EURODRIVE.de sotto "Software / Produktunterstützende Software."



03716AXX

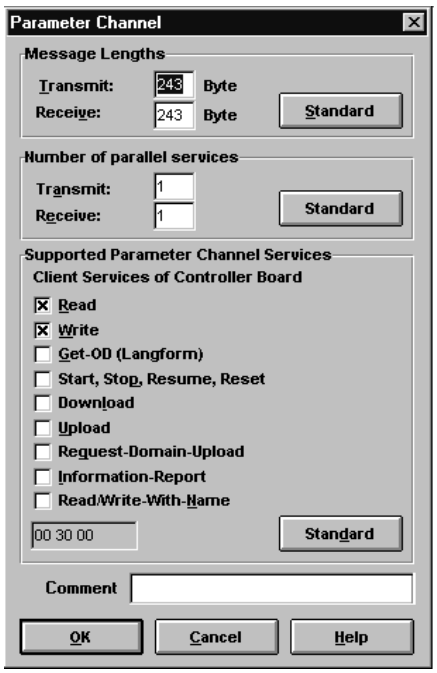
Figura 12: Collegamento tra descrizione della stazione e file ICO

Parameter channel (Canale parametri)

Se si desidera utilizzare il canale PCP per la parametrizzazione del convertitore di frequenza nell'applicazione specifica, è necessario impostare il canale parametri come segue:

- Message Lengths / Transmit / Receive (Lunghezza Messaggi / Trasmissione / Ricezione):

  243 byte ciascuno
- Supported Parameter Channel Services (standard): Read / Write (Servizi Supportati sul Canale Parametri (standard): Lettura / Scrittura).

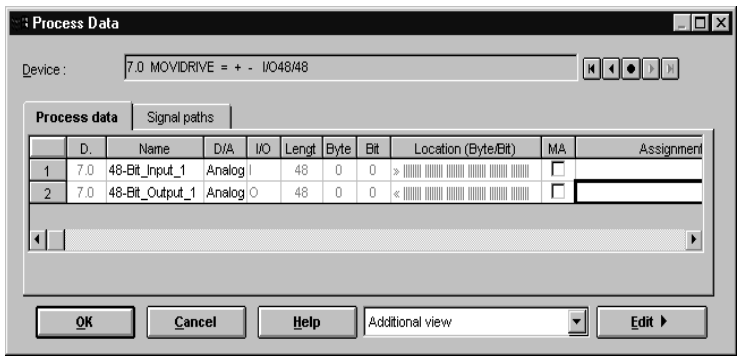


03717AXX

Figura 13: Impostazione del canale parametri (PCP)

Process data (Definizione dei dati di processo)

I dati di processo INTERBUS del convertitore di frequenza vengono definiti in base agli indirizzi di programma del sistema di controllo utilizzando il menu contestuale "Process Data" (Dati di Processo).



03718AXX

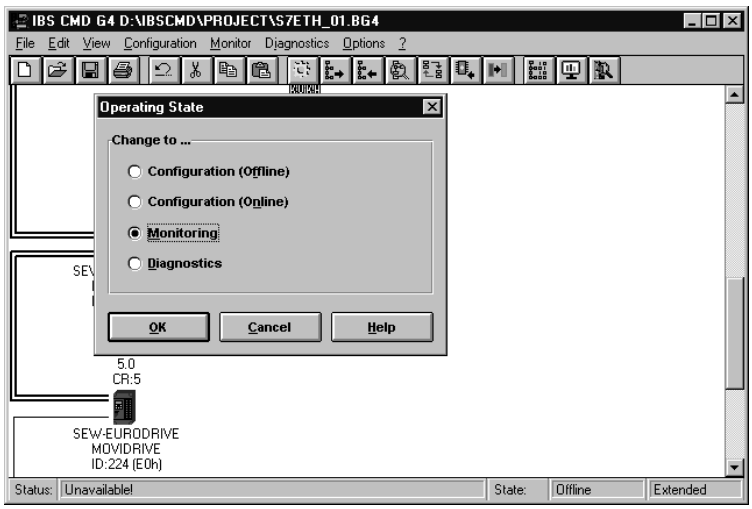
Figura 14: Definizione dei dati di processo INTERBUS e degli indirizzi del programma PLC

Un semplice programma (STEP7) per comandare il convertitore di frequenza utilizzando i dati di processo di INTERBUS è riportato nel Capitolo 5.

3.3 Test della connessione PCP

Per testare il corretto collegamento del canale PCP al convertitore di frequenza si può utilizzare la modalità MONITOR del programma CMD. Le figure seguenti illustrano la procedura da utilizzare per il test PCP. Tale procedura stabilisce la connessione del canale PCP al dispositivo e legge la lista dei parametri (cartella object) salvati nel dispositivo.

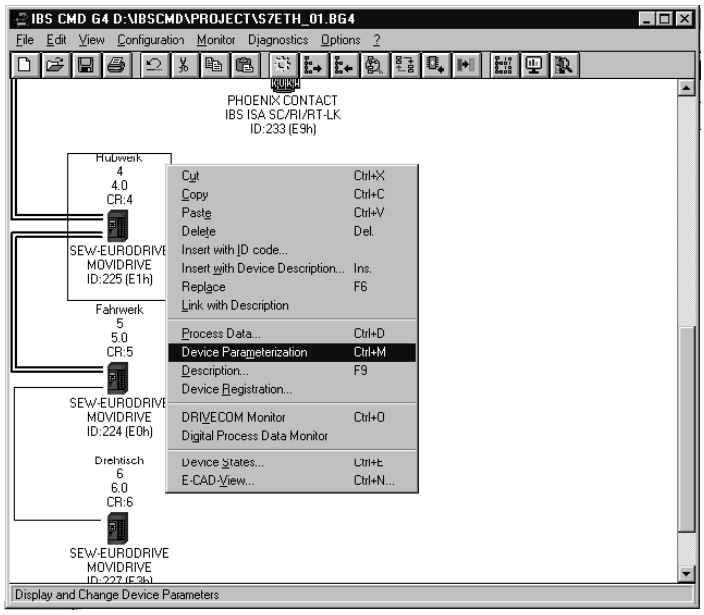
Commutare il programma CMD in modalità "Monitoring".



03719AXX

Figura 15: Commutazione del programma CMD in modalità "MONITORING"

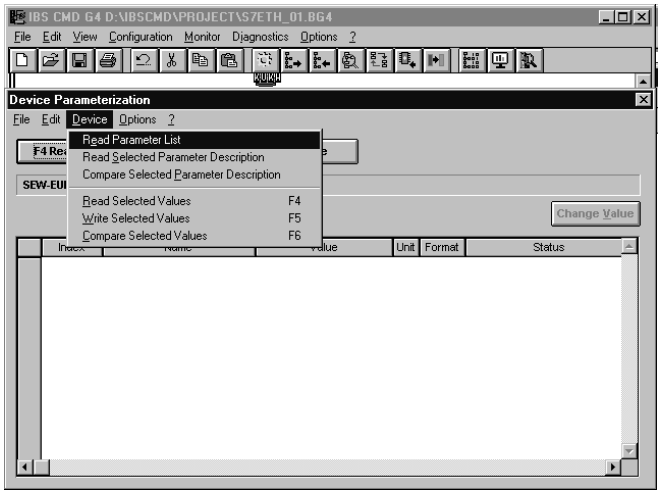
Fare clic sul convertitore di frequenza con cui si desidera stabilire una connessione PCP. Aprire il menu contestuale facendo clic con il pulsante destro del mouse e selezionare la voce di menu "Device Parameterization" (Parametrizzazione Dispositivo).



03721AXX

Figura 16: Test della parametrizzazione dispositivo PCP

Attivare la voce di menu "Device / Read Parameter List" (Dispositivo / Lettura della Lista Parametri) nella finestra "Device Parameterization" (Parametrizzazione Dispositivo).



03722AXX

Figura 17: Finestra per la parametrizzazione del dispositivo tramite programma CMD

Se i parametri del dispositivo vengono letti regolarmente, significa che la configurazione del canale PCP è stata effettuata correttamente. Il processo di lettura può essere interrotto.

Se, anziché la barra che indica la progressione della lettura, compare un messaggio di errore, controllare la configurazione PCP e la posizione dei CR. Se necessario, riformattare la memoria utilizzata per la parametrizzazione del modulo di interfaccia e scrivere nuovamente il progetto corrente nella memoria di parametrizzazione. A questo punto rieseguire la parametrizzazione del modulo di interfaccia e ripetere la sequenza di test per controllare la connessione PCP.

03723AXX

Figura 18: Lettura dei parametri dispositivo da programma CMD, ovvero comunicazione PCP ok

4 L’interfaccia PCP

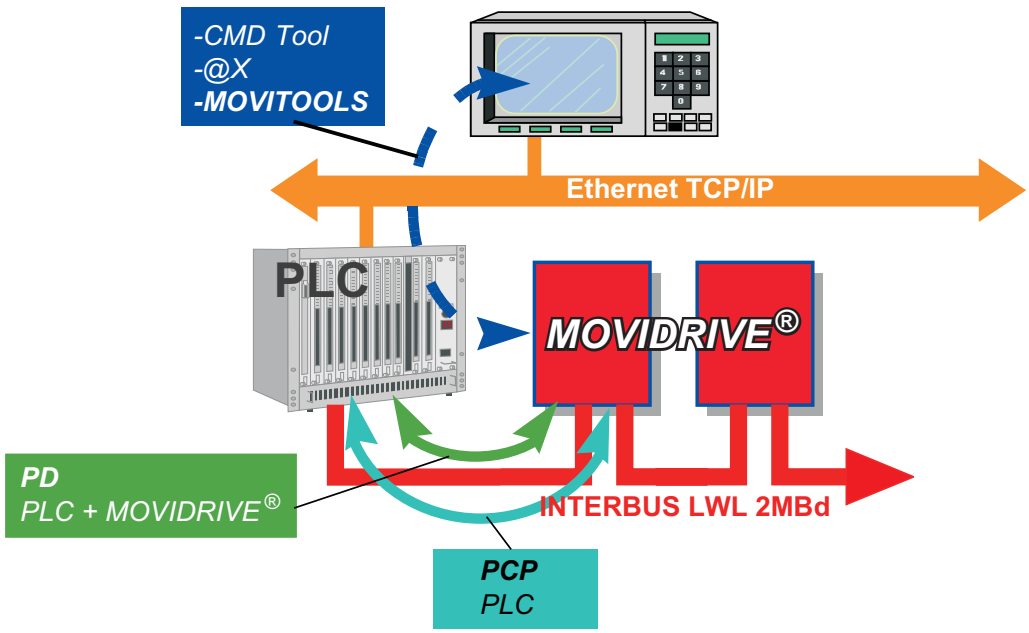
Il convertitore di frequenza MOVIDRIVE® fornisce una interfaccia standardizzata per poter eseguire la parametrizzazione tramite l’opzione DFI21A utilizzando il "Peripherals Communication Protocol" (PCP). Questo canale di comunicazione INTERBUS permette di accedere a tutti i parametri di comando dell’unità MOVIDRIVE®.

4.1 Generalità

Per poter accedere ai parametri del convertitore di frequenza, il canale PCP deve essere configurato con il corrispondente codice ID. Per il canale PCP sono disponibili una, due o quattro parole nel protocollo INTERBUS. La velocità di accesso ai parametri attraverso il canale PCP può variare in base al numero di parole PCP utilizzate.

Canale PCP aggiuntivo per le operazioni di messa in servizio e diagnosi

L’interfaccia PCP per DFI21 è implementata utilizzando il protocollo PCP versione 3. Oltre al canale PCP già esistente tra il controllore programmabile (PLC) e il convertitore di frequenza, è possibile ora stabilire un canale PCP aggiuntivo (logico) tra il modulo di interfaccia e il convertitore di frequenza. Utilizzando questo canale PCP aggiuntivo, un computer di supervisione può accedere ai valori dei parametri del convertitore attraverso il percorso di comunicazione Ethernet/Interbus.



03725AXX

Figura 19: Canali di comunicazione DFI21 con PCP versione 3

La Figura 19 illustra un esempio di topologia di sistema con un livello Ethernet TCP/IP ed un livello INTERBUS. A questo scopo viene utilizzato un modulo di interfaccia INTERBUS con interfaccia Ethernet TCP/IP che agisce come gateway tra i due livelli di comunicazione.

Oltre al "Programma CMD," il computer di supervisione di livello più alto (Windows NT) esegue anche le applicazioni INTERBUS "@utomationXplorer" e "MOVITOOLS" per la programmazione e la parametrizzazione dei convertitori di frequenza SEW su INTERBUS. Questa soluzione permette di utilizzare l'infrastruttura bus esistente per le attività di messa in servizio e manutenzione. Questo semplifica la messa in servizio e la diagnosi dell'intero sistema di automazione dal momento che il cavo INTERBUS viene ora utilizzato non solo a scopo di controllo ma anche per la messa in servizio e la diagnosi di tutti i componenti utilizzati sul bus di campo.

4.2 I servizi PCP

Il convertitore di frequenza MOVIDRIVE® con l'opzione DFI21A supporta i servizi PCP illustrati in Figura 20. Tuttavia, solo i servizi per

- Stabilire il collegamento ("Initiate")
- Leggere i valori dei parametri ("Read")
- Scrivere i valori dei parametri ("Write")
- Interrompere il collegamento ("Abort")

sono significativi per la parametrizzazione del convertitore. Una descrizione dettagliata dei servizi PCP è riportata nel manuale utente per le comunicazioni PCP del modulo di interfaccia INTERBUS utilizzato.

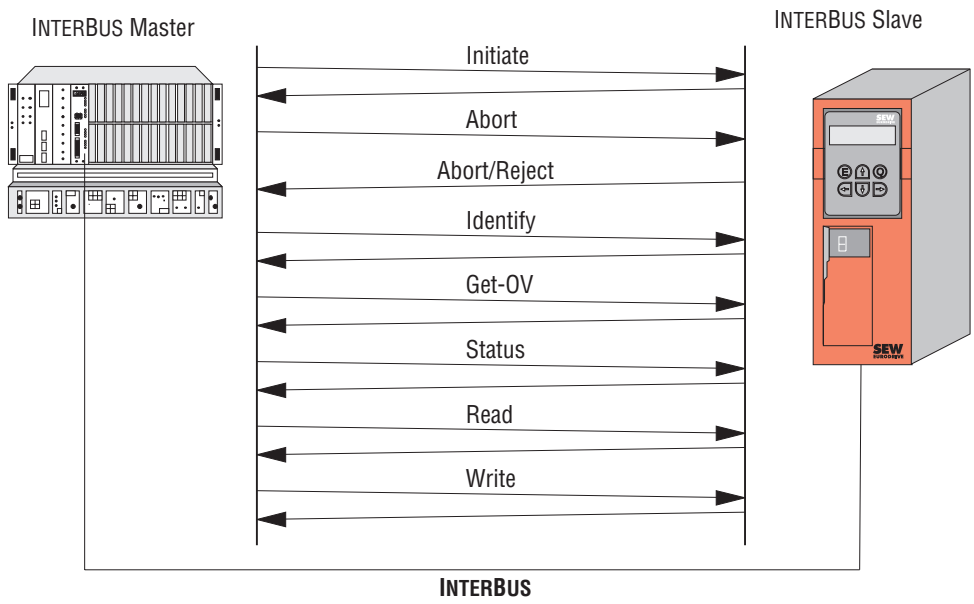


Figura 20: Servizi PCP supportati dal convertitore di frequenza MOVIDRIVE®

Inizio del collegamento con "Initiate"

Il servizio PCP "Initiate" permette di stabilire un collegamento di comunicazione per eseguire la parametrizzazione tra il modulo di interfaccia INTERBUS ed il convertitore di frequenza MOVIDRIVE®. Inizialmente, il collegamento di comunicazione viene stabilito dal modulo di interfaccia INTERBUS. Durante il periodo di tempo in cui viene stabilito il collegamento, vengono controllate le varie impostazioni riguardanti la comunicazione, tra cui i servizi PCP supportati, i blocchi dati, ecc. Dopo aver stabilito con successo il collegamento, il convertitore di frequenza risponde con una "Initiate-Response". Nel caso in cui non sia possibile stabilire il collegamento, significa che le impostazioni riguardanti il collegamento di comunicazione tra il modulo di interfaccia INTERBUS e il convertitore di frequenza MOVIDRIVE® non sono compatibili. Il convertitore di frequenza risponde quindi con un "Initiate-Error-Response." In questo caso, sarà necessario confrontare la lista dei parametri di comunicazione configurati sul modulo di interfaccia INTERBUS con quella dei parametri configurati sul convertitore di frequenza (vedere Appendice A).

Qualsiasi tentativo di ristabilire un collegamento di comunicazione già esistente provoca solitamente l'interruzione del collegamento stesso. Di conseguenza, non esistendo più alcun collegamento, sarà necessario eseguire per la terza volta il servizio PCP "Initiate" per ristabilire la comunicazione.

Interruzione del collegamento con "Abort"

Il servizio PCP "Abort" può essere utilizzato per scollegare un collegamento di comunicazione esistente tra il modulo di interfaccia INTERBUS e il convertitore di frequenza MOVIDRIVE®. Abort è un servizio PCP che non prevede alcuna conferma e che può essere attivato sia dal modulo di interfaccia INTERBUS che dal MOVIDRIVE®.

Lettura dei valori dei parametri con "Read"

Il servizio PCP "Read" viene utilizzato per consentire al modulo di interfaccia INTERBUS di accedere in lettura a tutti gli oggetti di comunicazione (parametri di comando) del convertitore di frequenza MOVIDRIVE®. La documentazione "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo e Lista Parametri" contiene l'elenco dettagliato di tutti i parametri e della relativa codifica.

Scrittura dei valori dei parametri con "Write"

Il servizio PCP "Write" viene utilizzato per consentire al modulo di interfaccia INTERBUS di accedere in scrittura a tutti i parametri del MOVIDRIVE®. Nel caso in cui venga eseguito un accesso errato ad un parametro (es. scrittura di un valore troppo alto), il convertitore di frequenza genera un "Write-Error-Response" con le informazioni esatte sulla causa dell'errore.

4.3 Parametri nella cartella degli oggetti

Utilizzando i servizi PCP "Read" e "Write," il modulo di interfaccia INTERBUS può accedere a tutti i parametri definiti nella cartella oggetti dell'opzione DFI21. Tutti i parametri di comando accessibili tramite il sistema bus sono definiti come Oggetti di comunicazione nella cartella statica dell'opzione DFI21. Tutti gli oggetti contenuti nella suddetta cartella sono indirizzati utilizzando degli indici. La tabella che segue illustra la struttura della cartella contenente gli oggetti dell'opzione DFI21 per il convertitore di frequenza MOVIDRIVE® .

Il campo degli indici è suddiviso in tre sezioni logiche. Per indirizzare i parametri di comando si utilizzano gli indici 8300 … 8800dec. L'indice dei parametri è riportato nella documentazione SEW Lista Parametri MOVIDRIVE®. Gli indici inferiori a 8300dec sono gestiti direttamente sulle schede opzionali e non devono quindi essere considerati come parametri del convertitore.

Indici dei parametri (decimale)	Denominazione degli oggetti di comunicazione
8296	Scaricamento (download) del blocco parametri
8297	Ultimo indice PCP
8298	Canale parametri ciclico MOVILINK®
8299	Canale parametri aciclico MOVILINK®
8300 ... 8800	Parametri di comando per MOVIDRIVE® (accessibili direttamente con i servizi PCP "Read" e "Write"; per l'indice dei parametri fare riferimento alla documentazione SEW Lista Parametri MOVIDRIVE®)
8801... 9999	Parametri di comando per MOVIDRIVE® (questi parametri sono accessibili solo tramite il canale parametri MOVILINK®)
>10000	Tabelle, programma, e memoria variabile (questi parametri sono accessibili solo tramite il canale parametri MOVILINK®)

Descrizione degli oggetti relativi ai parametri di comando

La descrizione dettagliata dei parametri di comando dei convertitori di frequenza MOVIDRIVE® è riportata nella documentazione SEW Lista Parametri MOVIDRIVE®. Oltre all'indice dei parametri, la suddetta documentazione fornisce informazioni aggiuntive per quanto riguarda la codifica, il range dei valori ammessi ed il significato dei vari parametri.

La descrizione degli oggetti nella lista degli oggetti stessi è identica per tutti i parametri di comando. Anche i parametri che possono solo essere letti possiedono l'attributo Read All/Write All nella lista degli oggetti in quanto il convertitore di frequenza esegue direttamente il controllo di corrispondenza e, se necessario fornisce un codice di ritorno. La tabella che segue illustra la descrizione degli oggetti di tutti i parametri di comando.

Index:	8300 ... 8800
Object code:	7 (Simple Variable)
Data type index:	10 (Octet String)
Length:	4
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Read all / Write all
Name[16]:	-
Extension length:	-

"Oggetto "Download parameter block"

L'oggetto "Download parameter block" può essere utilizzato per scrivere un massimo di 38 parametri di comando del MOVIDRIVE® contemporaneamente con un singolo servizio di scrittura. Di conseguenza, questo oggetto offre la possibilità di impostare i parametri del convertitore di frequenza, ad esempio durante la fase di avviamento, con una singola chiamata al servizio di scrittura. Dal momento che solo pochi parametri dovranno in genere essere modificati, questo blocco costituito da un massimo di 38 parametri risulta sufficiente per pressoché tutte le applicazioni. L'area dei dati utente è impostata a 38 x 6 + 2 byte = 230 byte (stringa di ottetti). La tabella seguente illustra la struttura dell'oggetto "download parameter block" (Scaricamento del blocco parametri).

Ottetto	Significato	Nota
0	Riservato (0)	
1	Numero di parametri	1 ... 38 parametri
2	Index High	1° parametro
3	Index Low	
4	Dati MSB (byte più significativo)	
5	Dati	
6	Dati	
7	Dati LSB (byte meno significativo)	
8	Index High	
...	...	
223	Dati LSB (byte meno significativo)	
224	Index High	38° parametro
225	Index Low	
226	Dati MSB (byte più significativo)	
227	Dati	
228	Dati	
229	Dati LSB (byte meno significativo)	

L'oggetto "download parameter block" (scaricamento del blocco parametri) viene gestito solo localmente sulla scheda opzionale bus di campo ed è definito come indicato nella seguente tabella.

Index:	8296
Object code:	7 (Simple Variable)
Data type index:	10 (Octet String)
Length:	230
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Write all
Name[16]:	-
Extension length:	-

Il servizio WRITE relativo all'oggetto "scaricamento del blocco parametri" sulla scheda opzionale bus di campo avvia un meccanismo di parametrizzazione che scrive sequenzialmente tutti i parametri dell'oggetto elencati nell'area dei dati utente nella memoria DPRAM e, successivamente, imposta i parametri del convertitore di frequenza. Dopo aver eseguito con successo lo scaricamento del blocco parametri, cioè dopo aver scritto tutti i parametri trasferiti dal modulo di interfaccia INTERBUS, il servizio Write si conclude con una risposta positiva. In caso di errore, viene invece restituita una risposta negativa. In questo caso il codice di risposta contiene informazioni più precise sul tipo di errore e sul numero del parametro (n° 1 ... 38) in cui si è verificato l'errore (vedere esempio).

```
Esempio: Errore nella scrittura dell'11° parametro Write Error-Response:
Error class: 8  Other
Error code: 0   Other
Additional code High: 11dec Errore nella scrittura del parametro 11
Additional code Low: 15esad. Valore troppo alto
```

Durante lo scaricamento del blocco parametri osservare le seguenti note:

- Non eseguire alcuna programmazione di fabbrica nella fase di scaricamento del blocco parametri!
- Dopo l'attivazione del blocco parametri, tutti i parametri scritti successivamente vengono rifiutati.

Oggetto "Ultimo indice PCP"

Questo oggetto è lungo 4 byte e restituisce il valore numerico dell'ultimo indice accessibile direttamente tramite i servizi PCP, in caso di accesso in lettura. Gli accessi PCP agli indici più grandi di questo valore numerico devono essere eseguiti tramite l'oggetto "canale parametri aciclico MOVILINK® ".

Index:	8297
Object code:	7 (Simple Variable)
Data type index:	10 (Octet String)
Length:	4
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Read all
Name[16]:	-
Extension length:	-

Oggetto "Canale parametri ciclico MOVILINK® "

Questo oggetto è lungo 8 byte e contiene il canale parametri ciclico MOVILINK®. Tutti i servizi di comunicazione MOVILINK® possono essere eseguiti alternando ciclicamente una lettura ed una scrittura di questo oggetto. Il servizio di comunicazione viene eseguito solo cambiando il bit di "handshake" nell'ambito del byte di gestione. Il canale parametri MOVILINK® permette di accedere a tutti gli indici e, quindi, anche alla variabile IPOS ed alla memoria programma.

La tabella seguente illustra la struttura di questo oggetto di comunicazione. La struttura del canale parametri è riportata nella documentazione "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo e Lista Parametri".

Ottetto	0	1	2	3	4	5	6	7
Significato	Gestione	Riserv.	Index High	Index Low	Dati MSB	Dati	Dati	Dati LSB
Nota	Gestione	Riserv.	Parameter index		4 byte di dati			

L'oggetto "canale parametri ciclico MOVILINK® " viene gestito solo localmente nella scheda opzionale bus di campo.

Index:	8298
Object code:	7 (Simple Variable)
Data type index:	10 (Octet String)
Length:	8
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Read all/Write all
Name[16]:	-
Extension length:	-

La tabella seguente illustra la procedura di accesso ai parametri attraverso il canale parametri ciclico MOVILINK®. L'esecuzione del servizio viene avviata nel convertitore solo dopo che il controllo nel canale parametri ha commutato il bit di handshake. A questo scopo, l'unità di controllo deve leggere il canale parametri all'inizio della parametrizzazione in modo da ottenere lo stato corrente del bit di handshake nell'inverter. Con la commutazione del bit di handshake, il master può iniziare a valutare il canale parametri nel convertitore.

A questo punto il convertitore esegue il servizio codificato nel canale parametri e reinserisce la conferma del servizio nel canale parametri. Il canale riceve la conferma del servizio con il prossimo accesso in lettura al "canale parametri ciclico MOVILINK®" eseguito dall'unità di controllo. La tabella seguente illustra la procedura dei servizi di lettura/scrittura ciclici per il "canale parametri ciclico MOVILINK® ".

Unità di controllo (master)	**MOVIDRIVE® (slave)**
1. READ "canale parametri ciclico MOVILINK® " per valutare lo stato del bit handshake.	
READ 8298 (canale parametri) →	
← Dati = canale parametri	
2. Esecuzione del servizio codificato nel canale parametri con WRITE sul "canale parametri ciclico MOVILINK® " e commutazione del bit di handshake.	
WRITE 8298 (canale parametri) →	
← OK	
3. READ "canale parametri ciclico MOVILINK® " e verifica della conferma servizio nel canale parametri.	
READ 8298 (canale parametri) →	
← Dati = canale parametri con risultato	

Oggetto "Canali parametri aciclico MOVILINK®"

L'oggetto "canali parametri aciclico MOVILINK®" è lungo 8 byte e contiene il canale parametri MOVILINK®. Questo oggetto può essere utilizzato per accedere ai parametri in modo aciclico. In particolare, il convertitore di frequenza esegue l'elaborazione del servizio codificato nel canale parametri ogni volta che riceve un servizio WRITE su questo oggetto. Il bit di handshake non viene verificato! La tabella seguente illustra la struttura del "canale parametri aciclico MOVILINK®" La struttura del canale parametri è riportata nella documentazione "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo e Lista Parametri".

Ottetto	0	1	2	3	4	5	6	7
Significato	Gestione	Riserv.	Index High	Index Low	Dati MSB	Dati	Dati	Dati LSB
Nota	Gestione	Riserv.	Parameter index		4 byte di dati			

In linea di principio, per la parametrizzazione del convertitore di frequenza tramite il canale parametri aciclico MOVILINK® vengono utilizzati due processi distinti:

- Il canale parametri esegue un servizio Write
- Il canale parametri esegue un servizio Read

Il canale parametri esegue un servizio Write

Se viene eseguito un servizio Write attraverso il canale parametri aciclico (es. Write Parameter o Write Parameter Volatile), il convertitore risponde con la conferma del servizio corrente dopo l'esecuzione del servizio stesso. Un errato accesso in scrittura restituisce il corrispondente codice errore.

Il vantaggio di questa opzione è che il servizio Write può essere elaborato a fronte dell'invio di un singolo WRITE "canale parametri MOVILINK®" e che la conferma del servizio può essere fornita valutando il "Write-Confirmation." La tabella seguente illustra l'esecuzione di un servizio di Write attraverso il canale parametri aciclico MOVILINK®.

Unità di controllo (master)	MOVIDRIVE® (slave)
1. Esecuzione del servizio codificato nel canale parametri con WRITE sull'oggetto "canale parametri aciclico MOVILINK® "	
WRITE 8298 (canale parametri) →	
← Conferma servizio (OK/Codice di errore)	

Viene eseguito il servizio WRITE codificato nel canale parametri e viene restituita direttamente come risposta la conferma del servizio.

Il canale parametri esegue un servizio Read

Per leggere un parametro attraverso il canale parametri, è necesario eseguire prima un servizio PCP WRITE. Il servizio PCP WRITE determina la posizione di attesa per i dati dell'inverter. A questo punto è necessario eseguire un servizio read sul canale parametri aciclico in modo che questi dati possano raggiungere il master. Quindi, l'esecuzione di servizi read attraverso il canale parametri richiede sempre un PCP WRITE seguito da un PCP READ. La tabella seguente illustra l'esecuzione di un servizio di Read attraverso il canale parametri aciclico MOVILINK®.

Unità di controllo (master)	MOVIDRIVE® (slave)
1. Esecuzione del servizio codificato nel canale parametri con WRITE sull'oggetto "canale parametri aciclico MOVILINK® "	
WRITE 8298 (canale parametri) →	
← OK	
2. READ "canale parametri aciclico MOVILINK® " e verifica della conferma servizio nel canale parametri.	
READ 8298 (canale parametri) →	
← Dati = canale parametri con risultato	

1. La ricezione viene confermata immediatamente; viene valutato il canale parametri e viene eseguito il servizio richiesto.
2. La conferma del servizio viene inserita nel canale parametri e può essere valutata tramite accesso READ nel master.

Il canale parametri aciclico MOVILINK® è gestito localmente solo sulla scheda opzionale bus di campo ed è definito come indicato nella tabella seguente.

Index:	8299
Object code:	7 (Simple Variable)
Data type index:	10 (Octet String)
Length:	8
Local address:	
Password:	
Access groups:	
Access rights:	Read all/Write all
Name[16]:	-
Extension length:	-

4.4 Codici di risposta della parametrizzazione

In caso di parametrizzazione errata, il convertitore di frequenza restituisce i vari codici di risposta al master di impostazione parametri, che forniscono informazioni dettagliate sulla causa dell'errore. In generale, la struttura di questi codici di risposta corrisponde alle specifiche della norma EN 50170. Si possono distinguere i seguenti elementi:

- Error class (Classe dell'errore)
- Error code (Codice dell'errore)
- Additional code (Codice aggiuntivo)

Questi codici di risposta vengono inviati alle interfacce di comunicazione del MOVIDRIVE®.

Error class

L'elemento Error Class fornisce una classificazione più precisa del tipo di errore. Le classi degli errori elencati nella Tabella 1 sono suddivise in base alla norma EN 50710.

Classe (esad.)	Denominazione	Significato
1	vfd state	Errore di stato del dispositivo di campo virtuale
2	application reference	Errore nel programma applicativo
3	definition	Errore di definizione
4	resource	Errore di risorsa
5	service	Errore in fase di esecuzione del servizio
6	access	Errore di accesso
7	ov	Errore nella lista degli oggetti
8	other	Altro errore (vedere Additional Code)

Ad eccezione dell'errore classe 8 = altro errore, la classe dell'errore è generata dal software di comunicazione della scheda bus di campo in caso di comunicazione difettosa. I codici di risposta forniti dal convertitore di frequenza ricadono nella categoria degli errori di classe 8 = altro errore. Una suddivisione più dettagliata degli errori è fornita dall'elemento "Additional Code".

Error code

L'elemento Error Code permette di eseguire una classificazione più dettagliata della causa dell'errore nell'ambito di ciascuna classe e viene generato dal software di comunicazione della scheda bus di campo in caso di comunicazione difettosa. Per la classe 8 = altro errore, viene definito solo Error Code = 0 (altro codice di errore). In questo caso, la classificazione dettagliata viene fornita da Additional Code.

Additional code

L'elemento Additional Code contiene i codici di risposta specifici SEW relativi ad una parametrizzazione errata del convertitore di frequenza. Questi vengono inviati in riposta al master come error class 8 = altro errore. La Tabella seguente elenca tutte le possibili codifiche dell'elemento Additional Code.

Add.-Code high (esad.)	Add.-Code low (esad.)	Significato
00	00	Nessun errore
00	10	Indice parametro illegale
00	11	Funzione/parametro non implementata(o)
00	12	Solo accesso in lettura
00	13	E' attivo il blocco parametro
00	14	E' attiva la programmazione di fabbrica
00	15	Valore troppo grande per il parametro
00	16	Valore troppo piccolo per il parametro
00	17	Per questa funzione/parametro è richiesta la scheda opzionale
00	18	Errore nel software di sistema
00	19	Accesso al parametro solo tramite interfaccia di processo RS485 su X13
00	1A	Accesso al parametro solo tramite interfaccia diagnostica RS485
00	1B	Parametro protetto (non accessibile)
00	1C	E' necessario il blocco unità
00	1D	Valore illegale per il parametro
00	1E	Programmazione di fabbrica attivata
00	1F	Parametro non salvato in EEPROM
00	20	Impossibile cambiare il parametro con stadio di uscita abilitato

Caso particolare "Errore di comunicazione interno"

Nel caso in cui si verifichi un errore di comunicazione tra la scheda opzionale e il sistema convertitore viene restituito il codice di risposta indicato nella tabella seguente. Il servizio PCP trasmesso attraverso il bus di campo potrebbe non essere stato eseguito e quindi deve essere ripetuto. Se l'errore persiste è necessario spegnere completamente e riaccendere il convertitore di frequenza in modo da eseguire una nuova inizializzazione.

	Codice (dec.)	**Significato**
Error class:	6	Accesso
Error code:	2	Guasto Hardware
Add. code high:	0	-
Add. code low:	0	-

Correzione dell'errore

Ripetere il servizio di Read o Write. Se l'errore si ripete, spegnere completamente e riaccendere il convertitore di frequenza. Se l'errore si manifesta in modo permanente consultare il Servizio Assistenza SEW.

5 Esempi di Applicazione

Questo capitolo descrive alcuni esempi applicativi per lo scambio dei dati di processo e la parametrizzazione del convertitore di frequenza tramite interfaccia PCP.

5.1 Controllo tramite dati di processo

Il controllo del convertitore di frequenza tramite i dati di processo viene eseguito attraverso una semplice lettura/scrittura degli indirizzi di programma in cui sono mappati i dati di processo INTERBUS del convertitore di frequenza. Ad esempio, un semplice programma STEP7 per Simatic S7 potrebbe essere strutturato come segue:

```
L  W#16#0006
T  PAW  144   //6 esad. scritto in PA1 (parola di controllo = abilitata)
L  1500
T  PAW  146   //1500dec scritto in PA2 (val. di rif. velocità = 300 1/min)
L  W#16#0000
T  PAW  148   //0 esad. scritto in PA3 (nessuna funz. con prog. di fabbr.)
```

Informazioni dettagliate sul controllo del convertitore di frequenza attraverso il canale dei dati di processo, ed in particolare sulla codifica delle parole di comando e di stato, sono riportate nel manuale relativo al profilo del dispositivo per bus di campo.

5.2 Parametrizzazione tramite interfaccia PCP

Questo capitolo descrive come i parametri e le variabili IPOS possono essere letti o scritti tramite i servizi standardizzati PCP INTERBUS "Read" e "Write." L'esempio è valido per tutti i moduli di interfaccia INTERBUS di generazione 4 (G4) ed è spiegato nella nomenclatura PHOENIX.

Gli esempi di codifica illustrati nei capitoli seguenti sono presentati nello stesso modo in cui vengono descritti nel manuale utente INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)" della Phoenix Contact.

Requisito

I manuli da consultare sono i seguenti:

- Manuale utente INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)," PHOENIX CONTACT, IBS SYS PCP G4 UM
- Manuale "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo" (pubblicazione n° 0919 1615)
- Manuale "MOVIDRIVE® Interfaccia Bus di Campo INTERBUS DFI" (pubblicazione n° 0919 1410)

5.3 Rappresentazione di Esempi di Codifica

Gli esempi di codifica illustrati nei capitoli seguenti sono presentati nello stesso modo in cui vengono descritti nel manuale utente INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)" della Phoenix Contact.

Tutte le informazioni di un servizio PCP sono rappresentate parola per parola sotto forma di stack, in cui ogni parola può essere vista come una parola PLC (es. parola dati Simatic). In ogni caso, nella parte destra della tabella viene riportato un esempio di codifica per il convertitore di frequenza MOVIDRIVE®. Tutte le codifiche indicate in grassetto con caratteri rossi si riferiscono ad una interfaccia o ad un progetto specifico. Tutte le altre codifiche non cambiano per l'accesso ai diversi azionamenti o ai parametri degli azionamenti stessi.

Per selezionare il convertitore di frequenza di cui si desidera impostare i parametri viene utilizzato il "Communication Reference (CR)". Negli esempi che seguono, al convertitore di frequenza è stato assegnato il valore CR = 02 esadecimale nel programma CMD. L'indice definisce il parametro del convertitore a cui è necessario accedere.

Parola	Significato	Codifica (esad.)
1	Command_Code	00 81
2	Parameter_Count	00 03

Descrizione del convertitore partecipante nel programma CMD

Prima di poter utilizzare il canale PCP del convertitore di frequenza, è necessario definire la descrizione del convertitore partecipante nel programma CMD.

5.4 Procedura necessaria per eseguire una sequenza di parametrizzazione

Il Peripherals Communication Protocol (PCP) di INTERBUS standardizza l'accesso ai parametri da parte degli utenti INTERBUS e richiede la seguente procedura:

- Inizializzazione della connessione PCP con il servizio "Initiate".
- Lettura o scrittura parametri con i servizi "Read" e "Write".
- Quando non è più recente il collegamento di comunicazione, questo può essere concluso con il servizio "Abort" (tale servizio non è descritto in questa parte del manuale dal momento che solitamente non è richiesto; all'occorrenza fare riferimento al manuale PCP).
- Inizializzazione della connessione PCP con il servizio "Initiate".

L'accesso ai parametri di comando dei convertitori può avvenire solo dopo aver stabilito la connessione PCP con "Initiate_Request." Questo può essere eseguito, ad esempio, con una semplice messa in servizio dell'apparecchiatura.

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Command_Code = Initiate_Request		00 8B
2	Parameter_Count		00 02
3	-	Comm._Reference	00 02
4	Password	Access_Groups	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Dopo la trasmissione di questo servizio, si dovrebbe ricevere il messaggio di risposta positiva "Initiate_Confirmation" (per il messaggio di risposta negativa, fare riferimento al manuale PCP).

5.5 Lettura di un parametro dell'azionamento

La lettura di un parametro dell'azionamento (con indice £ 8800) viene eseguita con il servizio "Read". I parametri dell'azionamento sono generalmente lunghi 4 byte (1 doppia parola).

Esempio

La lettura del parametro P130 - rampa t11 ACC. ORARIA (indice 8470dec = 2116 esad.)

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Command_Code = Read_Request		00 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index		21 16
5	Subindex	-	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Dopo aver inviato questo servizio, si dovrebbe ricevere il messaggio di risposta positiva "Read_Confirmation".

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Message_Code = Read_Confirmation (+)		80 81
2	Parameter_Count		00 05
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
5	-	Length	00 04
6	Data [1]	Data [2]	00 00
7	Data [3]	Data [4]	07 D0
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

I dati dei parametri sono visualizzati in formato Motorola (formato Simatic) come segue:

Data [1] = High Byte	Data [2] = Low Byte	Data [3] = High Byte	Data [4] = Low Byte
00 hex	00 hex	07 hex	D0 hex

00 00 07 D0 esad. = 2000 dec (= rampa di 2000 ms)

Informazioni aggiuntive sulla codifica dei parametri dell'azionamento sono riportate nell'appendice "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo e Lista Parametri".

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Message_Code = Read_Confirmation		80 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 10
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

La tabella illustra un esempio del codice di ritorno "Valore troppo grande per il parametro".

5.6 Scrittura di un parametro dell'azionamento

La scrittura di un parametro dell'azionamento (con indice £ 8800) viene eseguita con il servizio "Write". I parametri dell'azionamento sono generalmente lunghi 4 byte (1 doppia parola).

Esempio

La scrittura del tempo di rampa 1.65 s nel parametro P130 - rampa t11 ACC. ORARIA

Indice: 8470dec = 2116 esad.

Valore: 1.65s = 1650ms = 1650 dec = 0000 0672 esad.

I dati dei parametri sono visualizzati in formato Motorola (formato Simatic) come segue:

Data [1] = High Byte	Data [2] = Low Byte	Data [3] = High Byte	Data [4] = Low Byte
00 hex	00 hex	06 hex	72 hex

Informazioni aggiuntive sulla codifica dei parametri dell'azionamento sono riportate nell'appendice "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo e Lista Parametri".

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 05
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index		21 16
5	Subindex	Length	00 04
6	Data [1]	Data [2]	00 00
7	Data [3]	Data [4]	06 72
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Message_Code = Write_Confirmation (+)		80 82
2	Parameter_Count		00 02
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Dopo aver inviato questo servizio, si dovrebbe ricevere il messaggio di risposta positiva "Write_Confirmation".

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Message_Code = Write_Confirmation (-)		80 82
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 15
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

La tabella illustra un esempio del codice di ritorno "Valore troppo grande per il parametro".

5.7 Scrittura di variabili / parametri IPOS tramite canale parametri MOVILINK®

I convertitori di frequenza forniscono un accesso speciale ai parametri attraverso il canale parametri MOVILINK® che permette di accedere in scrittura a tutti i dati del convertitore di frequenza (parametri, variabili IPOS, codice del programma IPOS, ecc.). Il seguente meccanismo indica come si possono cambiare le variabili IPOS tramite il canale parametri.

Il canale dei parametri aciclico può essere utilizzato attraverso l'indice 8299 dec (206B esad.).

Esempio

Scrittura del valore 74565 della variabile IPOS H0 = Indice 11000 dec (2AF8 esad.)

Valore da scrivere = 74565 dec (0001 2345 esad.)

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = Canale parametri MOVILINK		20 6B
5	Subindex	Length	00 08
6	Data [1] = Byte di gestione	Data [2] = Riservato	32 00
7	Data [3/4] = Index (es. variabile IPOS)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 01
9	Data [7]	Data [8]	23 45
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Dopo aver inviato questo servizio, viene emessa la risposta "Write_Confirmation". Per valutare il messaggio di risposta negativa si possono utilizzare nuovamente i codici di risposta.

5.8 Lettura di variabili / parametri IPOS tramite canale parametri MOVILINK®

I convertitori di frequenza forniscono un accesso speciale ai parametri attraverso il canale parametri MOVILINK® che permette di accedere in lettura a tutti i dati del convertitore di frequenza (parametri, variabili IPOS, codice del programma IPOS, ecc.). Il seguente meccanismo indica come si possono leggere le variabili IPOS tramite il canale parametri. Questo richiede una procedura costituita da due passi:

- Scrittura del canale parametri MOVILINK® con il comando "Read IPOS Variable H0"
- Lettura del canale parametri MOVILINK®

Il canale parametri MOVILINK® (aciclico) può essere utilizzato attraverso l'indice 8299 dec (206B esad.).

Esempio

Lettura della variabile IPOS H0 = Indice 11000 dec (2AF8 esad.)

La spiegazione dettagliata del canale parametri MOVILINK® è riportata nel manuale "MOVIDRIVE® Profilo dell'Unità per Bus di Campo"; fare inoltre riferimento alle note riportate nel manuale "MOVIDRIVE® Interfaccia Bus di Campo INTERBUS DFI11A".

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = Canale parametri MOVILINK		20 6B
5	Subindex	Length	00 08
6	Data [1] = Byte di gestione	Data [2] = Riservato	31 00
7	Data [3/4] = Index (es. variabile IPOS)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 00
9	Data [7]	Data [8]	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Dopo aver ricevuto la risposta positiva "Write_Confirmation (+)," viene eseguito un accesso in lettura al canale parametri MOVILINK® che permette di trasferire i dati letti nel modulo di interfaccia. Questi dati erano stati definiti precedentemente con una richiesta di lettura tramite "Write_Request."

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Command_Code = Read_Request		00 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = Canale parametri MOVILINK		20 6B
5	Subindex	-	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Dopo aver inviato questo servizio, si dovrebbe ricevere il messaggio di risposta positiva "Read_Confirmation".

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Message_Code = Read_Confirmation (+)		80 81
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
5	-	Length	00 08
6	Data [1] = Byte di gestione	Data [2] = Riservato	31 00
7	Data [3/4] = Index (es. variabile IPOS)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 01
9	Data [7]	Data [8]	23 45
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Message_Code = Read_Confirmation		80 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 10
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Per valutare il messaggio di risposta negativa si possono utilizzare i codici di risposta.

5.9 Scrittura di più variabili / parametri IPOS attraverso la funzione di scaricamento blocco parametri

I convertitori di frequenza MOVIDRIVE® permettono di scrivere diverse variabili o parametri IPOS simultaneamente con un singolo servizio PCP, utilizzando la funzione scaricamento (download) del blocco parametri.

Il blocco dei parametri scaricati ha sempre una lunghezza di 230 byte. In un singolo blocco si possono scrivere al massimo 42 parametri o variabili IPOS.

Esempio

Con un solo "Write_Request" si devono scrivere tre valori del convertitore

Nome parametro/variabile	Indice	Valore da scrivere
Variabile IPOS H0	11000 dec (2AF8 esad.)	1 dec (1 esad.)
Variabile IPOS H1	11001 dec (2AF9 esad.)	-40000 dec (FFFF63C0 esad.)
P130 rampa t11 ACC. ORARIA	8470 dec (2116 esad.)	1500 dec (05DC esad.)

Dopo aver inviato questo servizio, viene emessa la risposta "Write_Confirmation". Per valutare il messaggio di risposta negativa si possono utilizzare nuovamente i codici di risposta. Poiché i singoli parametri della funzione scaricamento blocco parametri vengono scritti sequenzialmente nel convertitore, un messaggio "Write_Confirmation" negativo determina l'inserimento del numero del parametro in cui si è verificato l'errore nella parte High degli Additional_Codes.

Parola	Significato		Codifica (esad.)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Paraemter_Count = 118 parole (= 76 esad.)		00 76
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = Download blocco parametri		20 68
5	Subindex	Length = 230 byte (= E6 esad.)	00 E6
6	Data [1] = Riservato	Data [2] = Numero di parametri	00 03
7	Data [3/4] = Indice del 1° parametro (es. variabile IPOS H0)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 00
9	Data [7]	Data [8]	00 01
10	Data [9/10] = Indice del 1° parametro (es. variabile IPOS H1)		2A F9
11	Data [11]	Data [12]	FF FF
12	Data [13]	Data [14]	63 C0
13	Data [15/16] = Indice del 1° parametro (P130 rampa t11)		21 16
14	Data [17]	Data [18]	00 00
15	Data [19]	Data [20]	05 DC
...	...	...	...
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Dopo aver inviato questo servizio, viene emessa la risposta "Write_Confirmation". Per valutare il messaggio di risposta negativa si possono utilizzare nuovamente i codici di risposta. Poiché i singoli parametri della funzione scaricamento blocco parametri vengono scritti sequenzialmente nel convertitore, un messaggio "Write_Confirmation" negativo determina l'inserimento del numero del parametro in cui si è verificato l'errore nella parte High degli Additional_Codes (fare anche riferimento al manuale DFI).

6 Appendice

6.1 Compatibilità con DFI11 (RS485 Cu)

Per le applicazioni INTERBUS che utilizzano la tecnologia di trasferimento RS-485 (Cu) e implementate con l'opzione DFI11 MOVIDRIVE®, è possibile cambiare in qualsiasi momento il mezzo trasmissivo sul convertitore di frequenza sostituendo l'opzione DFI11 con l'opzione DFI21 (tecnologia di connessione a fibre ottiche). Le tabelle seguenti indicano la compatibilità tra DFI11 e DFI21. In linea di principio, tutte le applicazioni DFI11 possono essere sostituite con applicazioni DFI21. Se una applicazione basata sul modulo DFI21 a fibre ottiche deve essere sostituita da una interfaccia RS485 con DFI11, devono essere rispettate le condizioni delle periferiche elencate nelle tabelle.

Configurazione INTERBUS

Configurazioni supportate	DFI11(RS485 Cu)	DFI21(collegamento in fibra ottica)
Codice ID: 227 decimale (E3esad.)	si	si
1 PD + 1 PCP	si	si
2 PD + 1 PCP	si	si
3 PD + 1 PCP	si	si
Codice ID: 224 decimale (E0esad.)	-	si
1...4 PD + 2 PCP	-	si
Codice ID: 225 decimale (E1esad.)	-	si
1 / 2 PD + 4 PCP	-	si
Codice ID: 3 decimale (03esad.)	-	si
6 PD	-	si

Canale parametri (interfaccia PCP)

Funzionalità supportate	DFI11(RS485 Cu)	DFI21(collegamento in fibra ottica)
Configurazione canale parametri:		
Lunghezza messaggio trasmesso:	243 byte	243 byte
Lunghezza messaggio ricevuto:	243 byte	243 byte
Servizi supportati:		
Read	si	si
Write	si	si
Elementi della lista oggetti:		
8296 download blocco parametri	si	si
8297 ultimo indice PCP	-*	si
8298 canale parametri ciclico MOVILINK®	si	si

Funzionalità supportate	DFI11(RS485 Cu)	DFI21(collegamento in fibra ottica)
8299 canali parametri aciclico MOVILINK®	si	si
8300 ... 8800 parametri di comando	si	si
8801 ... 9999 parametri di comando	si	si
>10000 tabelle, programma, variabili	si	si
Codifica di Invoke ID:		
Servizi PCP dell'unità di controllo:	0	0..7Fesad. per sistema di controllo
Servizi PCP tramite modulo di interfaccia:	non possibile	80..FFesad. per modulo di interfaccia
Versione PCP	1.50**	3.x
Secondo canale logico PCP per modulo di interfaccia:	no	si

* Ultimo indice PCP

L'oggetto "Ultimo indice PCP" non è implementato e restituisce un messaggio di errore in caso di accesso in lettura.

** Varie versioni PCP

Anche se le versioni PCP sono diverse tra DFI11 e DFI21, l'interfaccia PCP verso il modulo di interfaccia o PLC è identica per entrambi i moduli. Ad eccezione delle funzioni avanzate del modulo DFI21 (2 o 4 parole PCP, secondo canale logico PCP, ecc.), le applicazioni INTERBUS che utilizzano i canali PCP del modulo DFI11 possono essere utilizzate anche con il modulo DFI21.

6.2 Lista di controllo per l'installazione dei cavi in fibra ottica

Posa dei cavi in fibra ottica

- Non superare la lunghezza massima del cavo
- Rispettare il raggio di curvatura
- Non schiacciare o piegare i cavi in fibra ottica
- Non esercitare una trazione eccessiva durante l'installazione del cavo
- Durante l'installazione svolgere il cavo in fibra ottica utilizzando un dispositivo di svolgimento

Misure protettive per i cavi a fibra ottica

- Adottare adeguate misure protettive e di sicurezza evitando eccessivi carichi di trazione e raggi di curvatura troppo piccoli
- Non eseguire delle spire durante la posa dei cavi
- Proteggere adeguatamente il cavo in presenza di spigoli vivi
- Separare i cavi in fibra ottica dai cavi di alimentazione
- Nel caso in cui si debba effettuare la posa in aree critiche (es. sottoterra o nelle vicinanze di robot di saldatura) utilizzare un tipo di cavo speciale

Cavi in fibra ottica pre-confezionati

- Spelare il rivestimento esterno e quello dei singoli connettori senza danneggiare i conduttori esterni
- Fissare i singoli conduttori nel connettore (antistrappo)
- Lucidare e montare la faccia anteriore del connettore secondo le norme

Calibrazione dei cavi in fibra ottica

- Controllare l'intensità luminosa rispetto ai valori limite (diagnosi ottica con programma CMD o strumento di misura delle fibre ottiche)

7 Indice Analitico

A

Abort 29, 30
Additional code (Codice aggiuntivo) 38
Assegnazione degli spinotti 12

B

BA 16
Baudrate 13
Bus Active 16

C

Canale dei dati di processo 21, 22
Canale parametri aciclico MOVILINK® 35
Canale parametri ciclico MOVILINK® 33
Canale parametri MOVILINK® 44
Caratteristiche 6
Cartella degli oggetti 31
Cavo HCS 11
Cavo in fibra polimerica11
CC 16
CMD tool 20
Codice ID 22
Codici di risposta 37
Commutatore DIP 13
Compatibilità 6, 48
Configuration Monitoring Diagnosis 20
Configurazione della struttura del bus 21
Configurazione offline 21
Configurazione online 22
Connessione PCP 26
Connettore per cavi in fibra ottica 11

D

Dati di processo 25
Definizione dei dati di processo 25
Descrizione degli oggetti 31
Descrizione della stazione 23
Device parameterization (Parametrizzazione Dispositivo) 26, 27
Device type (Tipo di dispositivo) 23
Download parameter block (Scaricamento del blocco parametri) 32, 46

E

Error class (Classe dell'errore) 37
Error code (Codice dell'errore) 38
Errore di comunicazione 39
Errore di comunicazione interno 39
Esempi di applicazione 40
Esempi di codifica 41

F

Fiber Optic 1 17
Fiber Optic 2 17
FO1 17
FO2 17

I

Icone SEW 24
Impostazioni 22
Indicatori luminosi 15
Initiate 29, 30
Inizio del collegamento 30
Installazione 7
Installazione della scheda opzionale 8
Interfaccia bus 11
Interfaccia PCP 28
Interruzione del collegamento 29, 30

L

LED BA 16
LED CC 16
LED FO1 17
LED FO2 17
LED RD 16
LED TR 17
LED UL 16
LED 15
Lettura dei valori dei parametri 29, 30
Lettura della configurazione bus 22
Lettura di un parametro dell'azionamento 42
Lettura parametri 44
Lettura variabili IPOS 44
Lunghezza dei dati di processo 13, 14
Lunghezza PCP 13, 14

M

Manufacturer name (Nome del costruttore) 23
Message length (Lunghezza messaggi) 25
Messa in servizio 18, 19
Monitoring 26
Montaggio 7

N

Numero di parole PCP 13
Numero dei dati di processo13

P

Parameter channel (Canale parametri) 25
Parametri di comando 31
Parametri nella cartella degli oggetti 31
Parametrizzazione, codici di risposta 37
Posa dei cavi in fibra ottica 49
Progettazione 18, 20

R

RD 16
Read 29, 30, 36, 42, 44
Read parameter list (Lettura della lista parametri) 27

Remote Bus Disable 16
Rilevamento della terminazione del bus 6

S

Scrittura dei valori dei parametri 29, 30
Scrittura di un parametro dell'azionamento 43
Scrittura di parametri 44, 46
Scrittura di variabili IPOS 44, 46
Sequenza di parametrizzazione 41
Servizi PCP 29
Struttura dell'unità 7
Supported parameter channel services (Servizi supportati sul canale parametri) 25

T

Tipi di cavi 11
Tipo di interfaccia 23
Topologie 9
    Funzionamento misto 10
    Interfaccia diretta 9
TR 17
Transmit 17

U

UL 16
U-Logic 16
Ultimo indice PCP 33

W

Write 29, 30, 36, 43, 44, 46

SEW-EURODRIVE GmbH & Co · P.O.Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany · Phone +49-7251-75-0
Fax +49-7251-75-1970 · http://www.SEW-EURODRIVE.com · sew@sew-eurodrive.com

SEW-EURODRIVE *around the world*

Argentina *1619 Garin*	*Tel. (0 33 27) 45 72 84* *Fax (0 33 27) 45 72 21*
Australia *Tullamarine, Victoria 3043 (Melbourne)*	*Tel. (03) 99 33 10 00* *Fax (03) 99 33 10 03*
Austria *A-1230 Wien*	*Tel. (01) 6 17 55 00-0* *Fax (01) 6 17 55 00-30*
Belgium *B-1300 Wavre*	*Tel. (0 10) 23 13 11* *Fax (0 10) 23 13 36*
Brazil *07210 Guarulhos-SP*	*Tel. (0 11) 64 60-64 33* *Fax (0 11) 64 80-46 12*
Canada *Bramalea, Ontario L6T 3W1*	*Tel. (9 05) 7 91-15 53* *Fax (9 05) 7 91-29 99*
Chile *RCH-Santiago de Chile*	*Tel. (02) 6 23 82 03* *6 23 81 63* *Fax (02) 6 23 81 79*
China *Tianjin 300457*	*Tel. (0 22) 25 32 26 12* *Fax (0 22) 25 32 26 11*
Colombia *Bogota*	*Tel. (05 71) 5 47 50 50* *Fax (05 71) 5 47 50 44*
Denmark *DK-2670 Greve*	*Tel. 4395 8500* *Fax 4395 8509*
Finland *FIN-15860 Hollola 2*	*Tel. (3) 58 93 00* *Fax (3) 7 80 62 11*
France *F-67506 Haguenau*	*Tel. 03 88 73 67 00* *Fax 03 88 73 66 00*
Great Britain *Normanton, West-Yorkshire WF61QR*	*Tel. 19 24 89 38 55* *Fax 19 24 89 37 02*
Hong Kong *Kowloon, Hong Kong*	*Tel. 2-7 96-04 77* *Fax 2-7 95-91 29*
India *Baroda*	*Tel. (02 65) 83 10 86* *Fax (02 65) 83 10 87*
Italy *I-20020 Solaro (Milano)*	*Tel. 02-96 98 01* *Fax 02-96 79 97 81*
Japan *438 Shizuoka-ken, Iwata-gun, Toyoda-cho*	*Tel. (0 53 83) 7 38 11-13* *Fax (0 53 83) 7 38 14*
Malaysia *81100 Johor Barbru*	*Tel. (07) 3 54 57 07* *3 54 94 09* *Fax (07) 3 54 14 04*
Netherlands *NL-3004 AB Rotterdam*	*Tel. (0 10) 4 46 37 00* *Fax (0 10) 4 15 55 52*
New Zealand *Auckland*	*Tel. (09) 2 74 56 27* *2 74 00 77* *Fax (09) 2 74 01 65*
Norway *N-1539 Moss*	*Tel. (69) 24 10 20* *Fax (69) 24 10 40*
Peru *Lima*	*Tel. (5 11) 349-52 80* *Fax (5 11) 349-30 02*
Portugal *P-3050 Mealhada*	*Tel. (02 31) 20 96 70* *Fax (02 31) 20 36 85*
Singapore *Singapore 63 86 44*	*TeI. 86 21 701-705* *Fax 8 61 28 27*
South Africa *Johannesburg 2013*	*Tel. (0 11) 4 94 43 80* *Fax (0 11) 4 94 23 00*
South Korea *Ansan-City*	*Tel. (03 45) 4 92-80 51* *Fax (03 45) 4 92-80 56*
Spain *E-48170 Zamudio*	*Tel. 9 44 31 84 70* *Fax 9 44 31 84 71*
Sweden *S-55303 Jönköping*	*Tel. (0 36) 34 42 00* *Fax (0 36) 34 42 80*
Switzerland *CH-4142 Münchenstein (Basel)*	*Tel. (0 61) 4 17 17 17* *Fax (0 61) 4 17 17 00*
Thailand *Bangkok*	*Tel. (0 38) 21 45 29 / 30* *Fax (0 38) 21 45 31*
Turkey *Istanbul*	*Tel. (2 16) 4 41 91 63* *Fax (2 16) 3 05 58 67*
USA *Lyman, S.C. 29365 (South Carolina)*	*Tel. (8 64) 4 39-87 92* *75 37* *Fax (8 64) 9 49 30 39*
Venezuela *Valencia*	*Tel. (0 41) 32 95 83* *Fax (0 41) 38 62 75*